

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-518303

(P2002-518303A)

(43) 公表日 平成14年6月25日(2002.6.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	マークコード ⁸ (参考)
A 01 N 43/80	101	A 01 N 43/80	101 4H011
43/78		43/78	A
61/00		61/00	B A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全133頁)

(21) 出願番号	特願2000-554204(P2000-554204)	(71) 出願人	ピーエーエスエフ アクチングゼルシャフト
(86) (22) 出願日	平成11年6月12日(1999.6.12)		ドイツ連邦共和国, ルートヴィッヒスハーフェン カールーポッシュストラーゼ38
(85) 翻訳文提出日	平成12年12月15日(2000.12.15)	(72) 発明者	ズィーフェルニヒ, ベルント ドイツ、D-67459、ペール-イグルハイム、ブライムスシュトラーゼ, 8
(86) 國際出願番号	PCT/EP99/04055	(72) 発明者	ランデス, マクス ドイツ、D-67161、ゲンハイム、ビスマルクシュトラーゼ, 49アーヴィング
(87) 國際公開番号	WO99/65314	(74) 代理人	弁理士 江藤 聰明
(87) 國際公開日	平成11年12月23日(1999.12.23)		
(31) 優先権主張番号	19826431.3		
(32) 優先日	平成10年6月16日(1998.6.16)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

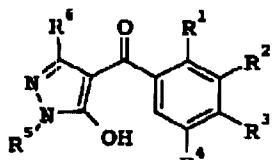
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 相乗効果を有する除草剤混合物

(57) 【要約】

A) 式 (I)

【化1】



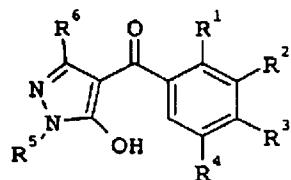
で表され、式中 R¹ および R³ が水素、ハロゲン、アルキル、ハロアルキル、アルコキシ、ハロアルコキシ、アルキルチオ、アルキルスルフィニルまたはアルキルスルホニルを、R² がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-2-イル、イソオキサゾール-4-イル、イソオキサゾール-5-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの基は無置換であっても、またはハロゲン、アルキル、アルコキシ、ハロアルキル、ハロアルコキシまたはアルキルチオにより一

箇所または複数箇所置換されていてもよく、R⁴ が水素、ハロゲン又はアルキルを意味し、R⁵ がアルキルを意味し、R⁶ が水素またはアルキルを意味する、少なくとも1種類の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、またはその環境に適合する塩のいずれかと、B) 相乗有効量の、アセチル-C(=O)カルボキシラーゼインヒビター (ACC)、アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)、アミド、オーキシン除草剤、オーキシン転移インヒビター、カロチノイド生合成インヒビター、エノールビルビルシキメート3-ホスフェートシンターゼインヒビター (EPSPS)、グルタミンシンセターゼインヒビター、脂質生合成インヒビター、有糸分裂インヒビター、プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター、光合成インヒビター、共同葉、生長物質、細胞壁生合成インヒビター、および多種の他の除草剤から選択された、少なくとも1種類の除草化合物と、を含む相乗効果を有する除草剤混合物。これらの混合物を含む組成物、これらの組成物の製造法、およびこれらを望ましくない植物を防除するために使用する方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 A) 式(I)

【化1】



で表され、式中

R¹およびR³が水素、ハロゲン、C₁—C₆アルキル、C₁—C₆ハロアルキル、C₁—C₆アルコキシ、C₁—C₆ハロアルコキシ、C₁—C₆アルキルチオ、C₁—C₆アルキルスルフィニルまたはC₁—C₆アルキルスルホニルを、

R²がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-4-イル、イソオキサゾール-5-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、4,4,5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの9種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C₁—C₄アルキル、C₁—C₄アルコキシ、C₁—C₄ハロアルキル、C₁—C₄ハロアルコキシまたはC₁—C₄アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよく、

R⁴が水素、ハロゲン又はC₁—C₆アルキルを意味し、

R⁵がC₁—C₆アルキルを意味し、

R⁶が水素またはC₁—C₆アルキルを意味する、少なくとも1種類の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、またはその環境に適合する塩のいずれかと、

B) 相乗有効量の、アセチル-C₀Aカルボキシラーゼインヒビター(ACC)、アセトラクテートシンターゼインヒビター(ALS)、アミド、オーキシン除草剤、オーキシン転移インヒビター、カロチノイド生合成インヒビター、エノールピルビルシキメート3-ホスフェートシンターゼインヒビター(ESPS)、グルタミンシンセターゼインヒビター、脂質生合成インヒビター、有糸分裂イ

ンヒビター、プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター、光合成インヒビター、共同薬、生長物質、細胞壁生合成インヒビター、および多種の他の除草剤から選択された、少なくとも1種類の除草化合物と、を含む相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項2】 成分B)として、以下の群B1～B16から選択される少なくとも1種類の除草剤混合物、

B1：アセチルC₆Aカルボキシラーゼインヒビター(ACC)：

シクロヘキセノンオキシムエーテル、フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、またはアリールアミノプロピオン酸、

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター(ALS)：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミド、またはスルホニル尿素、

B3：アミド、

B4：オーキシン除草剤：ピリジンカルボン酸、2、4-Dまたはベナゾリン、

B5：オーキシン転移インヒビター、

B6：カロテノイド生合成インヒビター、

B7：エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター(ESPS)、

B8：グルタミンシンセターゼインヒビター、

B9：脂質生合成インヒビター：アニリド、クロロアセトアニリド、チオ尿素、ベンフレゼートまたはパーフルイドン、

B10：有糸分裂インヒビター：カルバメート、ジニトロアニリン、ピリジン、ブタミフォス、クロロタールジメチル(DCPA)、またはマレイン酸ヒドラジド、

B11：プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター：ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミド、またはピラゾール、

B12：光合成インヒビター：プロパニル、ピリデート、ピリダフォル、ベンゾチアジアジノン、ジニトロフェノール、ジピリジレン、尿素、フェノール、ク

ロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、ウラシル、またはピスカルバメート、

B 1 3 : 共同薬: オキシラン、

B 1 4 : 生長物質: アリールオキシアルカン酸、安息香酸またはキノリンカルボン酸、

B 1 5 : 細胞壁合成インヒビター、

B 1 6 : 種々の他の除草剤: ジクロロプロピオン酸、ジヒドロベンゾフラン、フェニル酢酸、アジプロトリン、バーバン、ベンスリド、ベンズチアズロン、ベンゾフルオロ、ブミナフォス、ブチダゾール、ブツロン、カフェンストロール、クロールブファム、クロールフェンプロップーメチル、クロールオキシウロン、シンメチリン、クミルウロン、サイクルロン、シプラジン、シプラゾール、ジベンジルウロン、ジプロペトリン、ジムロン、エグリナジンエチル、エンドサル、エチオジン、フルカバゾン、フルオルベントラニル、フルポキサム、イソカルバミド、イソプロパリン、カルブチレート、メフルイダイド、モヌロン、ナプロパミド、ナプロパニリド、ニトラリン、オキサシクロメフォン、フェニソファム、ピペコフォス、プロシアジン、プロフルラリン、ピリブチカルブ、セクブメトン、スルファレート (CDEC)、テルブカルブ、トリアゾフェンアミド、トリアジフラムまたはトリメトウロン、

またはこれらの環境に適する塩を含む、請求項 1 に記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項 3】 成分B) として、以下の群B 1 ~ B 1 6 から選択される少なくとも 1 種類の除草剤混合物、

B 1 : アセチルC o Aカルボキシラーゼインヒビター (ACC) 、

シクロヘキセノンオキシムエーテル: アロキシジム、クレトジム、クロプロキシジム、シクロキシジム、セトキシジム、トランコキシジム、ブトロキシジム、クレフォキシジムまたはテプラロキシジム、

フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル: クロジナフォープロパルギル (および必要に応じてクロキントセット) 、シッハロフォップーブチル、ジクロフォップーメチル、フェノキサプロップーエチル、フェノキサプロップーP-エチル、フェンチアプロップーエチル、フルアジフォップーブチル、フルアジフォ

ップーP-ブチル、ハロキシフォップーエトキシエチル、ハロキシフォップーメチル、ハロキシフォップーP-メチル、イソオキサピリフォブ、プロパキザフォブ、キザロフォブーエチル、キザロフォップーP-エチル、またはキザロフォップーテフリル、または

アリールアミノプロピオン酸：フラムプロップーメチル、フラムプロップーイソプロピル、

B 2：アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)：

イミダゾリノン：イマザビル、イマザキン、イマザメタベンズーメチル (imazame)、イマザモック、イマザピック、イマゼタビルまたはイマザメタビル、

ピリミジルエーテル：ピリチオバッカー酸、ピリチオバッカーナトリウム、ピスピリバッカーナトリウム、KIH-6127、またはピリベンゾキシム、

スルホンアミド：フルオロアシュラム、フルメットスラムまたはメトラム、または

スルホニル尿素：アミドスルフロン、アジムスルフロン、ベンスルフロンーメチル、クロールイムロンーエチル、クロールスルフロン、シノスルフロン、シクロスルファムロン、エタメットスルフロンーメチル、エトキシスルフロン、フラザスルフロン、ハロスルフロンーメチル、イマゾスルフロン、メトスルフロンーメチル、ニコスルフロン、プリミスルフロンーメチル、プロスルフロン、ピラゾスルフロンーエチル、リムスルフロン、スルホメツロンーメチル、チフェンスルフロンーメチル、トリアスルフロン、トリベンウロンーメチル、トリフルスルフロンーメチル、N-[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、スルホスルフロンまたはイドスルフロン、

B 3：アミド：アリドクロール (CDAA)、ベンゾイルプロップーエチル、プロモブチド、クロロチアミド、ジフェンアミド、エトベンザニド (ベンズクロメット)、フルチアミド、フォサミンまたはモナリド、

B 4：オーキシン除草剤：

ピリジンカルボン酸：クロピラリドまたはピクロラム、または2、4-Dまたはベナゾリン、

B 5 : オーキシン転移インヒビター :

ナプタラムまたはジフルフェンゾピル、

B 6 : カロテノイド生合成インヒビター :

ベンゾフェナップ、クロマゾン（ジメタゾン）、ジフルフェニカン、フルオロクロリドン、フルリドン、ピラゾリネート、ピラゾキシフェン、イソキサフルトル、イソキサクロロトール、メソトリオン、スルコトリオン（クロロメスロン）、ケトスピラドックス、フルータモン、ノルフルラゾンまたはアミトロール、

B 7 : エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター (E S P S) :

グリホセートまたはスルホセート、

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

ビラナフォス（ビアラフォス）またはグルフォシネート-アンモニウム、

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

アニリド：アニロフォスまたはメフェナセット、

クロロアセトアニリド：ジメテンアミド、S-ジメテンアミド、アセトクロール、アラクコール、ブタクロール、ブテナクロール、ジエタチルーエチル、ジメタクロール、メタザクロール、メトラクロール、S-メトラクロール、プレチラクロール、プロパクロール、プリナクロール、テルブクロール、テニルクロールまたはキシラクロール、

チオ尿素：ブチレート、シクロエート、ジアレート、ジメピペレート、E P T C、エスプロカルブ、モリネート、ペブレート、プロスルホカルブ、チオベンカルブ（ベンチオカルブ）、トリアレートまたはヴエルノレート、またはベンフレゼートまたはパーフルイドン、

B 10 : 有糸分裂インヒビター : カルバメート : アシュラム、カルベタミド、クロロプロファム、オルベンカルブ、プロナミド（プロピザミド）、プロファムまたはチオカルバジル、

ジニトロアニリン：ベネフィン、ブトラリン、ジニトラミン、エタルフルラリン、フルクトラリン、オリザリン、ベンジメタリン、プロジェクトアミンまたはトリフルラリン、

ピリジン：ジチオピルまたはチアゾピル、または
 ブタミフォス、クロロタールジメチル (DCPA)、マレイン酸ヒドラジド、
 B 1 1 : プロトポルフィリノゲン IX オキシダーゼインヒビター：
 ジフェニルエーテル：アシフルオルフェン、アシフルオルフェン-ナトリウム
 、アクロニフェン、ピフェノックス、クロロニトロフェン (CNP)、エトキシフェ
 ン、

フルオロジフェン、フルオログリコフェン-エチル、フォメサフェン、フリルオ
 キシフェン、ラクトフェン、ニトロフェン、ニトロフルオロフェンまたはオキシ
 フルオロフェン、

オキサジアゾール：

オキサジアルギルまたはオキサジアゾン、

環式イミド：アザフェニジン、ブタフェンアシル、カルフェントラゾン-エチ
 ル、シニドン-エチル、フルミクロラックペンチル、フルミオキサジン、フル
 ミプロピン、フルプロパシル、フルチアセット-メチル、スルフェントラゾンま
 たはチジアジミン、または

ピラゾール：ET-751、JV485またはニピラクロフェン、

B 1 2 : 光合成インヒビター：

プロパニル、ピリデートまたはピリダフォル、

ベンゾチアジアジノン：ベンタゾン、

ジニトロフェノール：プロモフェノキシム、ジノセブ、ジノセブ-アセテート
 、ジノテルブまたはDNOC

ジピリジレン：サイパークアット-クロリド、ジフェンゾクアット-メチルス
 ルフェート、ジクアット、またはパラクアット-ジクロリド、

尿素：クロロプロムロン、クロロトルロン、ジフェノキシウロン、ジメフロン
 、ジウロン、エチジムロン、フェヌロン、フルオメトロン、イソプロツロン、イ
 ソウロン、リヌロン、メタベンズチアズロン、メタゾール、メトベンズウロン、
 メトキシウロン、モノリンウロン、ネブロン、シドウロンまたはテブチウロン、

フェノール：プロモキシニルまたはイオキシニル、

クロリダゾン、

トリアジン：アメトリン、アトラジン、シアナジン、デスマトリン、ジメタメトリン、ヘキサジノン、プロメトン、プロメトリン、プロパジン、シマジン、シメトリン、テルブメトン、テルブトリン、テルブチラジンまたはトリエタジン、トリアジノン：メタミトロンまたはメトリブジン、

ウラシル：ブロマシル、レナシルまたはテルバシル、または

ビスカルバメート：デスマジファムまたはフェンメヂファム、

B 1 3：共同薬：

オキシラン：トリジファン、

B 1 4：生長物質：

アリールオキシアルカン酸：2, 4-DB、クロームプロップ、ジクロロプロップ、ジクロロプロップ-P (2, 4-D P-P)、フルオロオキシピル、MCPA、MCPB、メコプロップ、メコプロップ-P、トリクロピル、

安息香酸：クロランベンまたはジカンバ、または

キノリンカルボン酸：キンクロラックまたはキンメラック、

B 1 5：細胞壁合成インヒビター：

イソキサベンまたはジクロベニル、

B 1 6：種々の他の除草剤：

ジクロロプロピオン酸：ダラポン、

ジヒドロベンゾフラン：エトフメゼート、

フェニル酢酸：クロールフェナック (fenac)、または

アジプロトリン、バーバン、ベンスリド、ベンズチアズロン、ベンゾフルオロ、ブミナフォス、ブチダゾール、ブツロン、カフェンストロール、クロールブファム、クロールフェンプロップーメチル、クロールオキシウロン、シンメチリン、クミルウロン、サイクルロン、シプラジン、シプラゾール、ジベンジルウロン、ジプロペトリン、ジムロン、エグリナジン-エチル、エンドサール、エチオジン、フルカバゾン、フルオルベントラニル、フルポキサム、イソカルバミド、イソプロパリン、カルブチレート、メフルイダイド、モヌロン、ナプロパミド、ナプロパニド、ニトラリン、オキサシクロメフォン、フェニソファム、ピペロフオス、プロシアジン、プロフルラリン、ピリブチカルブ、セクブメトン、スルフ

アレート (DECO)、テルブカルブ、トリアゾフェンアミド、トリアジフラムまたはトリメトウロン、またはこれらの環境に適する塩を含む、請求項 1 または 2 に記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項 4】 成分 A) として、式 I で示され、R⁴が水素を意味する 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項 5】 成分 A) として、式 I で示され、R¹、R³が、ハロゲン、C₁ ~ C₆アルキル、C₁ ~ C₆アルキルチオ、C₁ ~ C₆アルキルスルフィニルまたはC₁ ~ C₆アルキルスルホニルを意味する、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項 6】 成分 A) として、式 I で示され、R²が、イソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-5-イルおよび4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルから選択される複素環基を意味し、これらの 3 種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C₁ ~ C₄アルキル、C₁ ~ C₄アルコキシ、C₁ ~ C₄ハロアルキル、C₁ ~ C₄ハロアルコキシまたはC₁ ~ C₄アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項 7】 成分 A) として、式 I で示され、R²が、イソオキサゾール-5-イル、3-メチルイソオキサゾール-5-イルおよび4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、5-メチル-4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルまたは4, 5-ジメチル-4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルを意味する 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項 8】 成分 A) として、4-[2-クロロ-3-(4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールを含む、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記

載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項9】 成分A)として、4-[2-メチル-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールを含む、請求項1~7のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項10】 成分A)として、式Iで示され、

R^2 が、チアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-4-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの6種類の基が、無置換であっても、またはハロゲン、C₁~C₄アルキル、C₁~C₄アルコキシ、C₁~C₄ハロアルキル、C₁~C₄ハロアルコキシまたはC₁~C₄アルキルチオにより置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1~5のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項11】 成分B)として、請求項2または3の定義によるB1、B2、B4~B12またはB14から選択される、少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項1~10のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項12】 成分B)として、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草剤混合物、

B1：アセチルC₀Aカルボキシラーゼインヒビター（ACC）：

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター（ALS）：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素、

B4：オーキシン除草剤：

ピリジンカルボン酸または2、4-D、

B5：オーキシン転移インヒビター：

B6：カコテノイド生合成インヒビター：

B 7 : エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター

:

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 10 : 有糸分裂インヒビター :

ジニトロアニリン、

B 11 : プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター :

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 12 : 光合成インヒビター :

ピリデート、ピリダフォル、ベンゾチアジアジノン、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、

B 14 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸を含む、請求項1～11のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項13】 成分B) として、

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフォプ（および必要に応じてクロキントセット）、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマゼタピル、ピリチオバッカーナトリウム、メトラム、ハロスルフロン-メチル、ニコスルフロン、N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット、2,4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネット-アンモニウム、ジメテニアミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ベンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチル、ピリデート、ベンタゾン、バラクアット-ジクロリド、ジウロン、イソプロツロン、ブロモキシニル、クロリダゾン、アトラジン、メトリブジン、MCPA、ジカンバ、およびキンクロラックから選択される、少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項1

～12のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項14】 成分B)として、

コジナフォブ(および必要に応じてクロキントセット)、ジフルフェンゾピル、イマゼタピル、フルメットスラム、ピリチオバッカーナトリウム、ニコスルフロン、N-[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノカルボニル-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、クロピラリド、2,4-D、イソキサフルトール、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメテンアミド、S-ジメテンアミド、アセトクロール、メトラクロール、S-メトラクロール、ベンジメタリン、カルフェントラゾン-エチル、ピリデート、ベンタゾン、ジウロン、プロモキシニル、アトラジン、テルブチラジン、メトリブジン、およびジカンバから選択される、少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項1～12のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項15】 成分A)として、式Iで表され、式中

R^2 が4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基であり、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルコキシまたはC₁～C₄アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～5、11～14のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項16】 成分A)として、式Iで表され

R^2 がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、およびチアゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルコキシまたはC₁～C₄アルキルチオにより一箇所または多箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～5、11～14のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項17】 成分A) として、式Iで表され

R^2 がイソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-4-イル、およびイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルコキシまたはC₁～C₄アルキルチオにより一箇所または多箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含む、請求項1～5、11～14のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項18】 成分B) として、請求項2の定義によるB1、B2、B4～B11およびB14の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項15～17のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項19】 成分B) として、請求項2の定義によるB12の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項15または16に記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項20】 成分B) として、プロパニル、ピリデート、ピリダフォル、ジニトロフェノール、ジピリジレン、トリアジノン、ウラシル、およびビスカルバメートから選択される、少なくとも1種類の除草化合物を含む、請求項15～17のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項21】 成分A) として、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および成分B) として、請求項1～20のいずれかの定義による除草化合物を含む、請求項1～20のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項22】 成分A) として、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および成分B) として、請求項1～20のいずれかの定義による、2種類の除草化合物を含む、請求項1～20のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項23】 式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および成分B) として、請求項1～12のいずれかの定義による除草化合物およびB1～2およびB14の群から選択される除草化合物を含む、請求項1～12のいずれ

かに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項24】 成分A) およびB) が1:0.002~1:800の質量割合で存在する、請求項1~23のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項25】 成分A) および成分B) が1:0.003~1:160の質量割合で存在する、請求項24に記載の相乗効果を有する除草剤混合物。

【請求項26】 除草有効量の、請求項1~23のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物、少なくとも1種類の不活性液体状および/または固体状担体、および必要に応じて少なくとも1種類の界面活性剤を含む除草剤組成物。

【請求項27】 成分A) および成分B) が1:0.002~1:800の質量割合で存在する、請求項26に記載の除草剤組成物。

【請求項28】 成分A) および成分B) が1:0.003~1:160の質量割合で存在する、請求項27に記載の除草剤組成物。

【請求項29】 成分A)、成分B)、少なくとも1種類の不活性液体状および/または固体状担体、および必要に応じて界面活性剤を混合する、請求項25に記載の除草剤組成物の製造方法。

【請求項30】 望ましくない植物の発芽の前、間および/または後に、請求項1~23のいずれかに記載の相乗効果を有する除草剤混合物を施与する工程を含み、この場合、成分A) およびB) の除草活性化合物を同時に、または順次施与してもよい、望ましくない植生の防除方法。

【請求項31】 農作物の葉と、望ましくない植物の葉とを処理する、請求項30に記載の、望ましくない植生の防除方法。

【発明の詳細な説明】

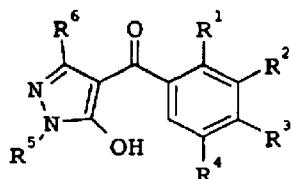
【0001】

本発明は、

A) 式 (I)

【0002】

【化2】



で表され、式中

R¹およびR³が水素、ハロゲン、C₁—C₆アルキル、C₁—C₆ハロアルキル、C₁—C₆アルコキシ、C₁—C₆ハロアルコキシ、C₁—C₆アルキルチオ、C₁—C₆アルキルスルフィニルまたはC₁—C₆アルキルスルホニルを、

R²がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-2-イル、イソオキサゾール-4-イル、イソオキサゾール-5-イル、4, 5-ジヒドロイソキサゾール-3-イル、4, 5-ジヒドロイソキサゾール-4-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの9種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C₁—C₄アルキル、C₁—C₄アルコキシ、C₁—C₄ハロアルキル、C₁—C₄ハロアルコキシまたはC₁—C₄アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよく、

R⁴が水素、ハロゲン又はC₁—C₆アルキルを意味し、

R⁵がC₁—C₆アルキルを意味し、

R⁶が水素またはC₁—C₆アルキルを意味する、少なくとも1種類の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、またはその環境に適合する塩のいずれかと、

【0003】

B) 相乗有効量の、アセチル-C₀Aカルボキシラーゼインヒビター (ACC

)、アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)、アミド、オーキシン除草剤、オーキシン転移インヒビター、カロチノイド生合成インヒビター、エノールピルビルシキメート3-ホスフェートシンターゼインヒビター (EPS)、グルタミンシンセターゼインヒビター、脂質生合成インヒビター、有糸分裂インヒビター、プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター、光合成インヒビター、共同薬 (sinergist)、生長物質、細胞壁生合成インヒビター、および多種の他の除草剤から選択される、少なくとも1種類の除草化合物と、を含む相乗効果を有する除草剤混合物に関する。

【0004】

更に本発明は、除草有効量の上記定義による相乗効果を有する除草剤混合物と、少なくとも1種類の液体状および/または固体状担体と、必要に応じて少なくとも1種類の界面活性剤とを含む除草剤剤組成物に関する。

【0005】

更に、本発明はこの様な組成物の製造方法と、望ましくない植生を防除する方法に関する。

【0006】

農作物の保護を行うための製品においては、有効成分の特異的活性と、作用の信頼性を向上させることが常に望まれている。しかるに本発明は、式Iで表される公知の除草活性を有する3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体の活性を向上させることをその目的とする。

【0007】

本発明の上記目的は、冒頭に定義した混合物により達成されることが本発明者等により見出された。更に、本発明者等はこれらの混合物を含む除草剤組成物、その製造方法、および望ましくない植生の防除方法を見出した。望ましくない植生の防除にあたっては、成分A) およびB) の除草活性化合物を調製し、同時に施与しても、または別々に施与してもよく、別々に施与する場合、その施与順序による影響はない。

【0008】

本発明の混合物は、相乗効果を示す。特定種類の農作物に対して成分A) およ

びB) を含む除草活性化合物の適合性は、通常は保持される。

【0009】

適する成分Bは、アセチル-C₆Aカルボキシラーゼインヒビター (ACC) としては、例えばシクロヘキサノンオキシムエーテル、フェノキシフェノキシブロピオン酸エステルまたはアリールアミンプロピオン酸である。アセトラクテー^トシンターゼインヒビター (ALS) の例には、特にイミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミド、またはスルホニル尿素である。オーキシン除草剤に該当するものの例としては、ピリジンカルボン酸、2, 4-Dまたはベナゾリンである。使用される脂質生合成インヒビターは、特にアニリド、クロロアセトアニリド、チオ尿素、ベンフレゼート (benfuresate) またはパーフルイドン (perfluidon) がある。適する有糸分裂インヒビターは、特にカルバメート、ジニトロアニリン、ピリジン、ブタマイフォス (butuamifos)、クロルサルージメチル (DCPA: Chlorothal-dimethyl)、マレイン酸ヒドラジドである。プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビターの例は、特にジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾールである。適する光合成インヒビターは、特にプロパニル、ピリデート (pyridate)、ピリダフォル (pyridafol)、ベンゾチアジアジノン、ジニトロフェノール、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、ウラシルまたはビスカルバメートである。更に、共同薬の具体例はオキシランである。適する生長物質の例は、アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸である。「種々の他の除草剤」の群とは、特に、活性成分のジクロロプロピオン酸、ジヒドロベンゾフラン、フェニル酢酸、および作用のメカニズムが（完全には）理解されていない以下に記載の各除草剤から成る群を意味するものである。

【0010】

他の適する成分Bは、アミド、オーキシン転移インヒビター、カロテノイド生合成インヒビター、エノールピルビルシキメート3-ホスフェートシンターゼインヒビター (EPSPS)、グルタミンシンセターゼインヒビター、および細胞壁生合成インヒビターの群から選択される有効物質である。

【0011】

本発明における記載の式(I)の3-ヘテロシクリル-置換ベンゾイル誘導体の例は、特に

【0012】

B1: アセチルC₀Aカルボキシラーゼインヒビター (ACC)、例えばシクロヘキセノンオキシムエーテル、例えばアロキシジム (alloxydim)、クレトイジム (c lethodim)、クロプロキシジム (cloproxydim)、シクロキシジム (cyc loxydim)、セトキシジム (sethoxydim)、トランコキシジム (tralkoxydim)、ブトロキシジム (butroxydim)、クレフォキシジム (clefoydim)またはテプラロキシジム (tephraloxydim)、

フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、例えばクロジナフォプ (clodin afop)–プロパルギル (および必要に応じてクロキントセット (cloquintocet)、シッハロフォップ (cyhalofop)–ブチル、ジクロフォップ (diclofop)–メチル、フェノキサプロップ (phenoxyprop)–エチル、フェノキサプロップ–P–エチル、フェンチアプロップ (fenthiaxprop)–エチル、フルアジフォップ (fluazifop)–ブチル、フルアジフォップ–P–ブチル、ハロキシフォップ (haloxyfop)–エトキシエチル、ハロキシフォップ–メチル、ハロキシフォップ–P–メチル、イソオキサピリフオブ (isoxapryifop)、プロパキザフォブ (propaquizafop)、キザロフォブ (quinalofop)–エチル、キザロフォップ–P–エチル、またはキザロフォップ–テフリル (tefuryl)、または

アリールアミノプロピオン酸、例えばフラムプロップ (flamprop)–メチル、フラムプロップ–イソプロピル、

【0013】

B2: アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS)、例えばイミダゾリノン、例えばイマザピル (imazapyr)、イマザキン (imazaquin)、イマザメタベンズ (imazamethabenz)–メチル (imazame)、イマザモック (imazam oc)、イマザピック (imazapic)、イマゼタピル (imazethapyr)またはイマザメタピル (imazamethapyr)、

ピリミジルエーテル、例えばピリチオバッカ (pyrithiobac)–酸、ピリチオバッカ–ナトリウム、ビスピリバッカ (bispyribac)–ナトリウム、KIH-6127、ま

たはピリベンゾキシム (pyribenzoxym)、

スルホンアミド、例えばフルオロアシュラム (florasulam)、フルメットスマム (flumetsulam) またはメトスマム (metosulam)、または

スルホニル尿素、例えばアミドスルフロン (amidosulfuron)、アジムスルフロン (azimsulfuron)、ベンスルフロン (bensulfuron)–メチル、クロールイムロン (chlorimuron)–エチル、クロールスルフロン (chlorsulfuron)、シノスルフロン (cinosulfuron)、シクロスルファムロン (cyclosulfamuron)、エタメットスルフロン (ethametsulfuron)–メチル、エトキシスルフロン (ethoxysulfuron)、フラザスルフロン (flazasulfuron)、ハロスルフロン (halosulfuron)–メチル、イマゾスルフロン (imazosulfuron)、メトスルフロン (metsulfuron)–メチル、ニコスルフロン (nicosulfuron)、プリミスルフロン (primisulfuron)–メチル、プロスルフロン (prosulfuron)、ピラゾスルフロン (pyrazosulfuron)–エチル、リムスルフロン (rimsulfuron)、スルホメツロン (sulfometuron)–メチル、チフェンスルフロン (thifensulfuron)–メチル、トリアスルフロン (triasulfuron)、トリベンウロン (tribenuron)–メチル、トリフルスルフロン (triflusulfuron)–メチル、N-[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]–2-(トリフルオロメチル)–ベンゼンスルホンアミド、スルホスルフロン (sulfosulfuron) またはイドスルフロン (idosulfuron)、

【0014】

B3：アミド、例えば

アリドクロール (allidochlor: CDAA)、ベンゾイルプロップ (benzoylprop)–エチル、ブロモブチド (bromobutide)、クロロチアミド (chlorothiamid)、ジフェンアミド (diphenamid)、エトベンザニド (etobenzanid (ベンズクロメット))、フルチアミド (fluthiamide)、フォサミン (fosamine) またはモナリド (monalido)、

【0015】

B4：オーキシン除草剤、例えば

ピリジンカルボン酸、例えば、クロピラリド (clopyralid) またはピクロラム

(picloram)、または2、4-Dまたはベナゾリン (benazolin)、

【0016】

B5：オーキシン転移インヒビター、例えば

ナプタラム (naptalam) またはジフルフェンゾピル (diflufenenzopyr)、

【0017】

B6：カロテノイド生合成インヒビター、例えば

ベンゾフェナップ (benzofenap)、クロマゾン (clomazone (ジメタゾン))、ジフルフェニカン (diflufenican)、フルオロクロリドン (fluorochloridone)、フルリドン (fluridone)、ピラゾリネート (pyrazolynate)、ピラゾキシフェン (pyrazoxyfen)、イソキサフルトール (isoxaflutole)、イソキサクロロトール (isoxachlorotole)、メソトリオン (mesotriione)、スルコトリオン (sulcotriione (クロロメスロン))、ケトスピラドックス (ketospiradox)、フルータモン (flurtamone)、ノルフルラゾン (norflurazon) またはアミトロール (amitrol)、

【0018】

B7：エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター (ESPS)、例えば

グリホセート (glyphosate) またはスルホセート (sulfosate)、

【0019】

B8：グルタミンシンセターゼインヒビター、例えば

ビラナfos (bilanafos (ビアラfos)) またはグルフォシネート (glufosinate)-アンモニウム、

【0020】

B9：脂質生合成インヒビター、例えば

アニリド、例えばアニロfos (anilofos) またはメフェナセト (mefenacet)、

クロロアセトアニリド、例えばジメテンアミド (dimethenamid)、S-ジメテンアミド、アセトクロール (acetochlor)、アラクロール (alachlor)、ブタクロール (butachlor)、ブテナクロール (butenachlor)、ジエタチル (diethyl) - エチル、ジメタクロール (dimethachlor)、メタザクロール (methazachlor)、メト

ラクロール (metolachlor)、S-メトラクロール、プレチラクロール (pretilachlor)、プロパクロール (propachlor)、プリナクロール (prynachlor)、テルブクロール (terbuchlor)、テニルクロール (thenylichlor) またはキシラクロール (xylachlor)、

チオ尿素、例えばブチレート (butylate)、シクロエート (cycloate)、ジアレート (diallate)、ジメピペレート (dimepiperate)、E P T C、エスプロカルブ (esprocarb)、モリネート (molinate)、ペブレート (pebulate)、プロスルホカルブ (prosulfocarb)、チオベンカルブ (thiobencarb (ベンチオカルブ))、トリアレート (tri-allate) またはヴェルノレート (vernotate)、またはベンフレゼート (benfresate) またはパーフルイドン (perfluidone)、

【0021】

B10：有糸分裂インヒビター、例えば

カルバメート、例えばアシュラム (asulam)、カルベタミド (carbetamide)、クロロプロコファム (chlorpropham)、オルベンカルブ (orbencarb)、プロナミド (pronamid (プロピザミド))、プロファム (propham) またはチオカルバジル (thiocarbazil)、

ジニトロアニリン、例えばベネフィン (benefin)、ブトラリン (btralin)、ジニトラミン (dinitramin)、エタルフルラリン (ethalfluralin)、フルクロラリン (fluchloralin)、オリザリン (oryzalin)、ベンジメタリン (pendimethalin)、プロジアミン (prodiamine) またはトリフルラリン (trifluralin)、

ピリジン、例えばジチオピル (dithiopyr) またはチアゾピル (thiazopyr)、または

ブタミフォス (butamifos)、クロロタール (chlorthal)-ジメチル (DCPA)、マレイン酸ヒドラジド、

【0022】

B11：プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター、例えばジフェニルエーテル、例えばアシフルオルフェン (acifluorfen)、アシフルオルフェン-ナトリウム、アクロニフェン (aclonifen)、ビフェノックス (bifeno x)、クロロニトロフェン (chloronitrofen (CNP))、エトキシフェン (ethoxyfen

)、フルオロジフェン (fluorodifen)、フルオログリコフェン (fluoroglycofen)－エチル、フォメサafen (fomesafen)、フリルオキシフェン (furyloxyfen)、ラクトフェン (lactofen)、ニトロフェン (nitrofen)、ニトロフルオロフェン (nitrofluorfen) またはオキシフルオロフェン (oxyfluorfen)、オキサジアゾール、例えばオキサジアルギル (oxadiargyl) またはオキサジアゾン (oxadiazon)、

環式イミド、例えばアザフェニジン (azafenidin)、ブタフェンアシル (butafenacil)、カルフェントラゾン (carfentrazole)－エチル、シニドン (cinidon)－エチル、フルミクロラック (flumiclorac)－ベンチル、フルミオキサジン (flumioxazin)、フルミプロピン (flumipropyn)、フルプロパシル (flupropacil)、フルチアセット (fluthiacet)－メチル、スルフェントラゾン (sulfentrazone) またはチジアジミン (thidiazimin)、またはピラゾール、例えばET-751、JV485またはニピラクロフェン (nipyraprofen)、

【0023】

B12：光合成インヒビター、例えばプロパニル (propanil)、ピリデート (pyridate) またはピリダフォル (pyridafol)、

ベンゾチアジアジノン、例えばベンタゾン (bentazon)、ジニトロフェノール、例えばブロモフェノキシム (bromofenoxim)、ジノセブ (dinoseb)、ジノセブーアセテート、ジノテルブ (dinotero) またはDNOC、ジピリジレン、例えばサイパークアット (cyperquat)－クロリド、ジフェンゾクアット (difenoquat)－メチルスルフェート、ジクアット (diquat)、またはパラクアット (paraquat)－ジクロリド、

尿素、例えばクロロプロムロン (chlorbromuron)、クロロトルロン (chloroturon)、ジフェノキシウロン (difenoxyuron)、ジメフロン (dimefuron)、ジウロン (diuron)、エチジムロン (ethidimuron)、フェヌロン (fenuron)、フルオメトロン (fluometuron)、イソプロツロン (isoproturon)、イソウロン (isouron)、リヌロン (linuron)、メタベンズチアズロン (methabenzthiazuron)、メタゾール (methazole)、メトベンズウロン (metobenzuron)、メトキシウロン (metox

uron)、モノリンウロン (monolinuron)、ネブロン (neburon)、シドウロン (siduron)またはテブチウロン (tebuchiuron)、

フェノール、例えばブロモキシニル (bromoxynil)またはイオキシニル (ioxynil)、

クロリダゾン (chloridazon)、

トリアジン、例えばアメトリン (ametryn)、アトラジン (atrazine)、シアナジン (cyanazine)、デスマトリン (desmetryn)、ジメタメトリン (dimethamethrin)、ヘキサジノン (hexazinone)、プロメトン (prometon)、プロメトリン (prometryn)、プロパジン (propazine)、シマジン (simazine)、シメトリン (simetryn)、テルブメトン (terbumeton)、テルブトリン (terbutryn)、テルブチラジン (terbutylazine)またはトリエタジン (triethazine)、

トリアジノン、例えばメタミトロン (metamitron)またはメトリブジン (metribuzin)、

ウラシル、例えばブロマシル (bromacil)、レナシル (lenacil)またはテルバシル (terbacil)、または

ビスカルバメート、例えばデスマジファム (desmedipham)またはフェンメヂファム (fenmedipham)、

【0024】

B13：共同薬、例えば

オキシラン、例えばトリジファン (tridiphane)、

【0025】

B14：生長物質、例えば

アリールオキシアルカン酸、例えば2, 4-DB、クロームプロップ (clomprop)、ジクロロプロップ (dichlorprop)、ジクロロプロップ-P (2, 4-D P-P)、フルオロオキシピル (fluoroxypyrr)、MCDA、MCDB、メコプロップ (mecoprop)、メコプロップ-P またはトリクロピル (triclopyr)、

安息香酸、例えばクロランベン (chloramben)またはジカンバ (dicamba)、または

キノリンカルボン酸、例えばキンクロラック (quinclorac)またはキンメラッ

ク (quimherac)、

【0026】

B15：細胞壁生合成インヒビター、例えば

イソキサベン (isoxaben) またはジクロベニル (dichlobenil)、

【0027】

B16：種々の他の除草剤、例えば

ジクロロプロピオン酸、例えばダラポン (dalapon)、

ジヒドロベンゾフラン、例えばエトフメゼート (ethofumesate)、

フェニル酢酸、例えばクロールフェナック (chlorfenac(fenac))、または

アジプロトリン (aziprotryn)、バーバン (barban)、ベンスリド (bensulide)

、ベンズチアズロン (benzthiazuron)、ベンゾフルオロ (benzofluor)、ブミナ

fos (buminafos)、ブチダゾール (buthidazole)、ブツロン (buturon)、カフェ

ンストロール (cafenstrole)、クロールブファム (chlorbufam)、クロールフェ

ンプロップ (chlorfenprop)-メチル、クロールオキシウロン (chloroxuron)、

シンメチリン (cinmethylin)、クミルウロン (cumyluron)、サイクルロン (cycluron)、

シプラジン (cyprazine)、シプラゾール (cyprazole)、ジベンジルウロ

ン (dibenzyluron)、ジプロペトリン (dipropetryn)、ジムロン (dymron)、エグ

リナジン (eglinazin)-エチル、エンドサール (endothall)、エチオジン (ethiozin)、フルカバゾン (flucabazole)、フルオルベントラニル (fluorbentranil)

、フルポキサム (flupoxam)、イソカルバミド (isocarbamid)、イソプロパリン

(isopropalin)、カルブチレート (karbutilate)、メフルイダイド (mefluidide)、モヌロン (monuron)、ナプロパミド (napropamide)、ナプロパニリド (napropanilide)、ニトラリン (nitratin)、オキサシクロメフォン (oxaciclofone)

、フェニソファム (phenisopham)、ピペロフォス (piperophos)、プロシアジン

(procyclidine)、プロフルラリン (profluralin)、ピリブチカルブ (pyributicarb)

、セクブメトン (secbumeton)、スルファレート (sulfallate (CDEC))、テルブ

カルブ (terbucarb)、トリアジフラム (triaziflam)、トリアゾフェンアミド (triazofenamid) またはトリメトウロン (trimeturon)、

またはこれらの環境に適する塩である。

【0028】

このうち、特に重要なものは、本発明の、式Iの3-ヘテロシクリル-置換ベンゾイル誘導体と組合わせ使用可能な以下の除草剤である。

【0029】

B1：アセチルC₀Aカルボキシラーゼインヒビター（ACC）、例えばシクロヘキサンオキシムエーテル、例えばアロキシジム（alloxydim）、クレトジム（cletethodim）、クロプロキシジム（cloproxydim）、シクロキシジム（cycloxydim）、セトキシジム（sethoxydim）、トラルコキシジム（tralkoxydim）、ブトロキシジム（butroxydim）、クレフォキシジム（clefoydim）またはテプラロキシジム（tepraloxydim）、

フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、例えばクロジナフォプ（clodinafop）—プロパルギル（および必要に応じてクロキントセット（cloquintocet）、シハロフォップ（cyhalofop）—ブチル、ジクロフォップ（diclofop）—メチル、フェノキサプロップ（phenoxyprop）—エチル、フェノキサプロップ—P—エチル、フェンチアプロップ（fenthiaprop）—エチル、フルアジフォップ（fluazifop）—ブチル、フルアジフォップ—P—ブチル、ハロキシフォップ（haloxyfop）—エトキシエチル、ハロキシフォップ—メチル、ハロキシフォップ—P—メチル、イソオキサピリフォプ（isoxapropifop）、プロパキザフォプ（propaquizafop）、キザロフォプ（quizalofop）—エチル、キザロフォップ—P—エチル、またはキザロフォップ—テフリル（tefuryl）、または

アリールアミノプロピオン酸、例えば

フラムプロップ（flamprop）—メチルまたはフラムプロップ—イソプロピル、

【0030】

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター（ALS）、例えばイミダゾリノン、例えばイマザピル（imazapyr）、イマザキン（imazaquin）、イマザメタベンズ（imazamethabenz）—メチル（imazame）、イマザピック（imazapic）、イマゼタピル（imazethapyr）またはイマザメタピル（imazamethapyr）、ピリミジルエーテル、例えばピリチオバッカ（pyrithiobac）—酸、ピリチオバッカーナトリウム、ビスピリバッカ（bispipyribac）—ナトリウム、KIH-6127、ま

たはピリベンゾキシム (pyribenzoxym)、

スルホンアミド、例えばフルメットラム (flumetsulam) またはメトラム (metosulam)、または

スルホニル尿素、例えばアミドスルフロン (amidosulfuron)、アジムスルフロン (azimsulfuron)、ベンスルフロン (bensulfuron) — メチル、クロールイムロン (chlorimuron) — エチル、クロールスルフロン (chlorsulfuron)、シノスルフロン (cinosulfuron)、シクロスルファムロン (cyclosulfamuron)、エタメットスルフロン (ethametsulfuron) — メチル、エトキシスルフロン (ethoxysulfuron)、フラザスルフロン (flazasulfuron)、ハロスルフロン (halosulfuron) — メチル、イマゾスルフロン (imazosulfuron)、メトルスルフロン (metsulfuron) — メチル、ニコスルフロン (nicosulfuron)、ブリミスルフロン (primisulfuron) — メチル、プロスルフロン (prosulfuron)、ピラゾスルフロン (pyrazosulfuron) — エチル、リムスルフロン (rimsulfuron)、スルホメツロン (sulfometuron) — メチル、チフェンスルフロン (thifensulfuron) — メチル、トリアスルフロン (triasulfuron)、トリベンウロン (tribenuron) — メチル、トリフルスルフロン (triflusulfuron) — メチル、N — [[4 — メトキシ — 6 — (トリフルオロメチル) — 1, 3, 5 — トリアジン — 2 — イル] アミノ] カルボニル] — 2 — (トリフルオロメチル) — ベンゼンスルホンアミド、スルホスルフロン (sulfosulfuron) またはイドスルフロン (idosulfuron)、

【0031】

B3：アミド、例えば

アリドクロール (allidochlor : CDAA)、ベンゾイルプロップ (benzoylprop) — エチル、ブロモブチド (bromobutide)、クロロチアミド (chlorothiamid)、ジフェンアミド (diphenamid)、エトベンザニド (etobenzanid (ベンズクロメット))、フルチアミド (fluthiamide)、フォサミン (fosamine) またはモナリド (monalido)、

【0032】

B4：オーキシン除草剤、例えば

ピリジンカルボン酸、例えば、

クロピラリド (clopyralid) またはピクロラム (picloram)、または2、4-D またはベナゾリン (benazolin)、

【0033】

B5：オーキシン転移インヒビター、例えば

ナプタラム (naptalam) またはジフルフェンゾピル (diflufenzopyr)、

【0034】

B6：カロテノイド生合成インヒビター、例えば

ベンゾフェナップ (benzofenap)、クロマゾン (clomazone (ジメタゾン))、ジフルフェニカン (diflufenican)、フルオロクロリドン (fluorochloridone)、フルリドン (fluridone)、ピラゾリネート (pyrazolynate)、ピラゾキシフェン (pyrazoxyfen)、イソキサフルトール (isoxaflutole)、イソキサクロロトール (isoxachlorotole)、メソトリオン (mesotrione)、スルコトリオン (sulcotriione (クロロメスロン))、フルータモン (flurtamone)、ノルフルラゾン (norflurazon) またはアミトロール (amitrol)、

【0035】

B7：エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター (ESPS)、例えば

グリホセート (glyphosate) またはスルホセート (sulfosate)、

【0036】

B8：グルタミンシンセターゼインヒビター、例えば

ビラナフオス (bilanafos (ビアラフオス)) またはグルフォシネート (glufosinate)-アンモニウム、

【0037】

B9：脂質生合成インヒビター、例えば

アニリド、例えばアニロフオス (anilofos) またはメフェナセット (mefenacet)、

クロロアセトアニリド、例えばジメテナミド (dimethenamid)、S-ジメテナミド、アセトクロール (acetochlor)、アラクロール (alachlor)、ブタクロール (butachlor)、ブテナクロール (butenachlor)、ジエタチル (diethyl) -エ

チル、ジメタクロール (dimethachlor)、メタザクロール (methazachlor)、メトラクロール (metolachlor)、S-メトラクロール、プレチラクロール (pretilachlor)、プロパクロール (propachlor)、プリナクロール (prynachlor)、テルブクロール (terbuchlor)、テニルクロール (thenylchlor) またはキシラクロール (xylachlor)、

チオ尿素、例えばブチレート (butylate)、シクロエート (cycloate)、ジアレート (diallate)、ジメピペレート (dimepiperate)、E P T C、エスプロカルブ (esprocarb)、モリネート (molinate)、ペブレート (pebulate)、プロスルホカルブ (prosulfocarb)、チオベンカルブ (thiobencarb (ベンチオカルブ)) 、トリアレート (tri-allate) またはヴエルノレート (vernoneate) 、またはベンフレゼート (benfresate) またはパーフルイドン (perfluidone)、

【0038】

B10：有糸分裂インヒビター、例えば

カルバメート、例えばアシュラム (asulam)、カルベタミド (carbetamide)、クロロプロファム (chlorpropham)、オルベンカルブ (orbencarb)、プロナミド (pronamid (プロピザミド)) 、プロファム (propham) またはチオカルバジル (thiocarbazil)、

ジニトロアニリン、例えばベネフィン (benefin)、ブトラリン (butralin)、ジニトラミン (dinitramin)、エタルフルラリン (ethalfluralin)、フルクロラリン (fluchloralin)、オリザリン (oryzalin)、ペンジメタリン (pendimethalin)、プロジアミン (prodiame) またはトリフルラリン (trifluralin)、

ピリジン、例えばジチオピル (dithiopyr) またはチアゾピル (thiazopyr)、または

ブタミフォス (butamifos)、クロロタール (chlorthal)-ジメチル (DCPA)、マレイン酸ヒドラジド、

【0039】

B11：プロトポルフィリノゲン IX オキシダーゼインヒビター、例えば

ジフェニルエーテル、例えばアシフルオルフェン (acifluorfen)、アシフルオルフェン-ナトリウム、アクロニフェン (aclonifen)、ビフェノックス (bifeno

x)、クロロニトロフェン (chloronitrofen (CNP))、エトキシフェン (ethoxyfen)、フルオロジフェン (fluorodifen)、フルオログリコフェン (fluoroglycofen)－エチル、フォメサafen (fomesafen)、フリルオキシフェン (furyloxyfen)、ラクトフェン (lactofen)、ニトロフェン (nitrofen)、ニトロフルオロフェン (nitrofluorfen) またはオキシフルオロフェン (oxyfluorfen)、オキサジアゾール、例えばオキサジアルギル (oxadiargyl) またはオキサジアゾン (oxadiazon)、

環式イミド、例えばアザフェニジン (azafenidin)、カルフェントラゾン (carfenntrazole)－エチル、シニドン (cinidon)－エチル、フルミクロラック (flumiclorac)－ペンチル、フルミオキサジン (flumioxazin)、フルミプロピン (flumi propyn)、フルプロパシル (flupropacil)、フルチアセット (fluthiacet)－メチル、スルフェントラゾン (sulfentrazone) またはチジアジミン (thidiazimin)、または

ピラゾール、例えばET-751、JV485またはニピラクロフェン (nipyraclofen)、

【0040】

B12：光合成インヒビター、例えば

プロパニル (propanil)、ピリデート (pyridate)、

ベンゾチアジアジノン、例えばベンタゾン (bentazon)、

ジニトコフェノール、例えばプロモフェノキシム (bromofenoxim)、ジノセブ (dinoseb)、ジノセブーアセテート、ジノテルブ (dinoterb) またはDNOC、

ジピリジレン、例えばサイパークアット (cyperquat)－クロリド、ジフェンゾクアット (difenoquat)－メチルスルフェート、ジクアット (diquat)、またはパラクアット (paraquat)－ジクロリド、

尿素、例えばクロロプロムロン (chlorbromuron)、クロロトルロン (chloroturon)、ジフェノキシウロン (difenouron)、ジメフロン (dimefuron)、ジウロン (diuron)、エチジムロン (ethidimuron)、フェヌロン (fenuron)、フルオメトロン (fluometuron)、イソプロツロン (isoproturon)、イソウロン (isouron)、リヌロン (linuron)、メタベンズチアズロン (methabenzthiazuron)、メタゾール (methazole)、メトベンズウロン (metobenzuron)、メトキシウロン (metox

uron)、モノリンウロン (monolinuron)、ネブロン (neburon)、シドウロン (siduron) またはテブチウロン (tebuchiuron)、

フェノール、例えばブロモキシニル (bromoxynil)、イオキシニル (ioxynil)

、

クロリダゾン (chloridazon) 、

トリアジン、例えばアメトリン (ametryn)、アトラジン (atrazine)、シアナジン (cyanazine)、デスマトリン (desmetryl)、ジメタメトリン (dimethamethrin)、ヘキサジノン (hexazinone)、プロメトン (prometon)、プロメトリン (prometryn)、プロパジン (propazine)、シマジン (simazine)、シメトリン (simetryn)、テルブメトン (terbumeton)、テルブトリン (terbutryl)、テルブチラジン (terbutylazine) またはトリエタジン (triethazine)、

トリアジノン、例えばメタミトロン (metamitron)、メトリブジン (metribuzin)、

ウラシル、例えばブロマシル (bromacil)、レナシル (lenacil) またはテルバシル (terbacil)、または

ビスカルバメート、例えばデスマジファム (desmedipham) またはフェンメヂファム (fenmedipham)、

【0041】

B13：共同薬、例えば

オキシラン、例えばトリジファン (tridiphane)、

【0042】

B14：生長物質、例えば

アリールオキシアルカン酸、例えば2, 4-DB、クロームプロップ (clomprop)、ジクロロプロップ (dichlorprop)、ジクロロプロップ-P (2, 4-D P-P)、フルオロオキシピル (fluoroxypyr)、MCDA、MCDB、メコプロップ (mecoprop)、メコプロップ-P、トリクロピル (triclopyr)、

安息香酸、例えばクロランベン (chloramben)、ジカンバ (dicamba)、または

キノリンカルボン酸、例えばキンクロラック (quinclorac) またはキンメラック (quinmerac)、

【0043】

B15：細胞壁生合成インヒビター、例えば

イソキサベン (isoxaben) またはジクロベニル (dichlobenil)、

【0044】

B16：種々の他の除草剤、例えば

ジクロロプロピオン酸、例えばダラポン (dalapon)、

ジヒドロベンゾフラン、例えばエトフメゼート (ethofumesate)、

フェニル酢酸、例えばクロールフェナック (chlorfenac(fenac))、または
アジプロトリン (aziprotryn)、バーバン (barban)、ベンスリド (bensulide)
、ベンズチアズロン (benzthiazuron)、ベンゾフルオロ (benzofluor)、ブミナ
フォス (buminafos)、ブチダゾール (buthidazole)、ブツロン (buturon)、カフェ
ンストロール (cafenstrole)、クロールブファム (chlorbufam)、クロールフェ
ンプロップ (chlorfenprop)-メチル、クロールオキシウロン (chloroxuron)、
シンメチリン (cinmethylin)、クミルウロン (cumyluron)、サイクルロン (cycluron)、シプラジン (cyprazine)、シプラゾール (cyprazole)、ジベンジルウロ
ン (dibenzyluron)、ジプロペトリン (dipropetryn)、ジムロン (dymron)、エグ
リナジン (eglinazin)-エチル、エンドサール (endothall)、エチオジン (ethio
zin)、フルカバゾン (flucabazone)、フルオルベントラニル (fluorbentranil)
、フルポキサム (flupoxam)、イソカルバミド (isocarbamid)、イソプロパリン
(isopropalin)、カルブチレート (karbutilate)、メフルイダイド (mefluidid
e)、モヌロン (monuron)、ナプロパミド (napropamide)、ナプロパニリド (napro
panilide)、ニトラリン (nitralin)、オキサシクロメフォン (oxaciclofone)
、フェニソファム (phenisopham)、ピペロフォス (piperophos)、プロシアジン
(procyclazine)、プロフルラリン (profluralin)、ピリブチカルブ (pyributicarb
)、セクブメトン (secbumeton)、スルファレート (sulfallate (CDEC))、テルブ
カルブ (terbucarb)、トリアゾフェンアミド (triazofenamid) またはトリメト
ウロン (trimeturon)、

またはこれらの環境に適する塩である。

式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体は、WO 96/26206号

、WO97/41117号およびWO97/41118号に記載されている。

【0045】

これらは純粋なエナンチオマーの形状で、およびラセミ体またはジアステレオマー混合物として存在または使用される。式(I)の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体およびグループB1～B16に記載の除草活性化合物は、環境に適合する塩の形状で存在し得る。適する塩は、一般に、これらのカチオンの塩、又はこれらの酸の酸付加塩であり、これらのカチオンまたはアニオンはそれぞれ活性成分の除草作用に悪影響を与えるものではない。

【0046】

適するカチオンは、特にアルカリ金属、好ましくはリチウム、ナトリウム、カリウムのイオン、アルカリ土類金属、好ましくはカルシウム、マグネシウムのイオン、および繊維金属、好ましくはマンガン、銅、亜鉛および鉄のイオン、更にアンモニウムイオンであり、アンモニウムイオンの場合は、必要に応じて1～4個の水素原子がC₁～C₄アルキル、ヒドロキシC₁～C₄アルキル、C₁～C₄アルコキシ-C₁～C₄アルキル、ヒドロキシ-C₁～C₄アルキル、C₁～C₄アルキル、フェニル、ベンジルにより置換されていてもよく、好ましくはアンモニウム、ジメチルアンモニウム、ジイソプロピルアンモニウム、テトラメチルアンモニウム、テトラブチルアンモニウム、2-(2-ヒドロキシエター-1-オキシ)エタ-1-イルアンモニウム、ジ(2-ヒドロキシエター-1-イル)アンモニウム、トリメチルベンジルアンモニウム、更にホスホニウムイオン、スルホニウムイオン、好ましくはトリ(C₁～C₄アルキル)スルホニウムおよびスルホキソニウムイオン、好ましくはトリ(C₁～C₄アルキル)スルホキソニウムである。

【0047】

適する酸付加塩のアニオンは、主に塩化物イオン、臭化物イオン、フッ化物イオン、硫酸水素イオン、硫酸イオン、磷酸二水素イオン、磷酸水素イオン、硝酸イオン、炭酸水素イオン、炭酸イオン、ヘキサフルオロ硅酸イオン、ヘキサフルオロ硫酸イオン、安息香酸イオン、およびC₁～C₄アルカノン酸のアニオン、好ましくは巣酸イオン、酢酸イオン、プロピオン酸イオン、酪酸イオンである。

【0048】

除草作用を有するB1からB16群に属する化合物は以下の文献中に記載されている。

【0049】

"Herbizid (除草剤)" , Hock, Fedtke, Schmidt, 第1版、Thieme 1995
 ("キンクロラック(quinclorac)" p.238,
 "モリナット(molinat)" p.32,
 "ブタクロール(butachlor)" p.32,
 "プレチラクロール(pretilachlor)" p.32,
 "ジチオピル(dithiopyr)" p.32,
 "メフェナセット(mefenacet)" p.32,
 "フェノキサプロペチル(fenoxapropethyl)" p.216,
 "ジメピペレート(dimepiperate)" p.32,
 "ピラゾリネート(pyrazolynate)" p.146,
 "ピラゾキシフェン(pyrazoxyfen)" p.146,
 "ベンスルフロンメチル(bensulfuronmethyl)" p.31,
 "ピラゾスルフロンエチル(pyrazosulfuron-ethyl)" p.31,
 "シノスルフロン(cinosulfuron)" p.31,
 "ベンフレセート(benfuresate)" p.233,
 "ブロモブチド(bromobutide)" p.243,
 "ダイムロン(dymron)" p.243,
 "ジメタメトリン(dimethyametryn)" p.118,
 "エスプロカルブ(esprocarb)" p.229,
 "ピリブチカルブ(pyributicarb)" p.32,
 "シンメチリン(cinemthylin)" p.32,
 "プロパニル(propanil)" p.32,
 "2,4-D" p.30,
 "ベンタゾン(bentazon)" p.30,
 "アジムスルフロン(azimsulfuron) (DPX-A-8947)" p.175,
 "メコプロップ-P (mecoprop-P)" p.237,

"クロルプロファム(chlorpropham)" p.205,
 "エトキシフェン(ethoxyfen)" p.30,
 "ハロキシホップ-P-メチル(haloxyfop-P-methyl)" p.38,
 "ハロキシホップ-エトキシエチル(haloxyfop-ethoxyethyl)" p.38,
 "フルミクロラック-ペンチル(fumiclorac-pentyl)" p.35,

【0050】

"フルプロパシル(fupropacil)" p.143,
 "ニピラクロフェン(nipyraclofen)" p.145,
 "メトスラム(metosulam)" p.33,
 "エタメットスルフロンメチル(ethametsulfuron-methyl)" p.36,
 "チフェンスルフロンメチル(thifensulfuron-methyl)" p.35,
 "ピリチオバク酸(pyrithiobac acid)" p.181参照);
 "Agricultural Chemicals", 第2巻 Herbicides (除草剤), 1993

("チオベンカルブ(thiobencarb)" p.85,
 "ベンゾフェナップ(benzofenap)" p.221,
 "ナプロパニリド(napropanilid)" p.49,
 "ピペロホス(piperophos)" p.102,
 "アニロホス(anilofos)" p.241,
 "イマゾスルフロン(imazosulfuron) (TH-913)" p.150,
 "エトベンズアミド(etobenzamide) (HW-52)" p.54,
 "スルコトリオン(sulcotrione) (ICIA-0051)" p.268,
 "ポースト(poast)" p.253,
 "フォーカス(focus)" p.222,
 "ジメテンアミド(dimethenamid)" p.48,
 "スルホサート(sulfosate)" p.236,
 "2,4-DB" p.10,
 "ジクロルプロップ-P(dichlorprop-P)" p.6,
 "フルポキサム(fupoxam)" p.44,
 "プロスルホカルブ(prosulfocarb)" p.84,

"キンメラック(quinmerac)" p.233,
 "メタザクロール(metazachlor)" p.64,
 "フルルタモン(flurtamone)" p.265,
 "ブロモフェノキシム(bromofenoxim)" p.228,
 "ホメサafen(fomesafen)" p.248,

【0051】

"イマザメタベンズメチル(imazamethabenz-methyl)" p.153,
 "クロジナホッププロパルギル(clodinafop-propargyl)" p.214,
 "フェノキサプロップ-P-エチル(fenoxyprop-P-ethyl)" p.208,
 "フルアジホップ-P-ブチル(fluazifop-P-butyl)" p.207,
 "キザロホップ-P-エチル(quizalofop-P-ethyl)" p.210,
 "キザロホップテルフリル(quizalofop-terfuryl)" p.211,
 "フルミオキサジン(flumioxazin)" p.43,
 "フルミプロピン(flumipropyn)" p.267,
 "スルフェントラゾン(sulfentrazone)" p.261,
 "チアゾビル(thiazopyr)" p.226,
 "ピリチオバクナトリウム(pyrithiobac-sodium)" p.266,
 "フルメトスラム(Flumetsulam)" p.227,
 "アミドスルフロン(amidosulfuron)" p.151,
 "ハロスルフロンメチル(halo-sulfuron-methyl)" p.148,
 "リムスルフロン(rimsulfuron)" p.138,
 "トリベヌロンメチル(tribenuron-methyl)" p.139,
 "トリフルスルフロンメチル(triflusulfuron-methyl)" p.137,
 "プリミスルフロンメチル(primisulfuron-methyl)" p.147(参照);
 "Agricultural Chemicals", 第2巻 Herbicides(除草剤), 第13版、
 ("カルフェンストール(carfenstrole)" p.284,
 "スルホスルフロン(sulfosulfuron)" p.145,
 "エトキシスルフロン(ethoxysulfuron)" p.149,
 "ピリベンゾキシム(pyribenzoxim)" p.279,

"ジフルフェンゾピル(diflufenzopyr)" p.90,
 "ET-751" p.278,
 "カルフェントラゾンエチル(carfentrazone-ethyl)" p.267,
 "フルチアセトメチル(Fluthiacet-methyl)" p.277,
 "イマザピック(imazapic)" p.160,

【0052】

"ブテナクロール(butenachlor)" p.54,
 "チオカーバジル(tiocarbazil)" p.84,
 "フルチアミド(fluthiamide)" p.62,
 "イソキサフルトール(isoxaflutole)" p.283,
 "ブトロキシジム(butroxydim)" p.259参照);
 "Short Review of Herbicides & PGRs 1991, Hodogaya Chemicals"
 ("フリルオキシフェン(furyloxyfen)" p.142,
 "トリアゾフェンアミド(triazofenamid)" p.268,
 "テニルクロリド(thenylchlorid) (NSK-850)" p.52,
 "クミルロン(cumyluron) (JC-940)" p.90,
 "ペニジメタリン(pendimethalin) (AC-92553)" p.58,
 "ブチダゾール(buthidazole)" p.88,
 "シプラゾール(cyprazole)" p.38,
 "アリドクロール(allidochlor)" p.48,
 "ベンゾイルプロップエチル(benzoylprop-ethyl)" p.38,
 "クロルチアミド(chlorthiamid)" p.150,
 "ジフェナミド(diphenamid)" p.34,
 "フランプロップメチル(flamprop-methyl)" p.40,
 "ホサミン(fosamin)" p.232,
 "イソキサベン(isoxaben)" p.42,
 "モナリド(monalide)" p.32,
 "ナプタラム(naptalam)" p.36,
 "プロナミド(pronamid)" p.34,

"ビアラホス(bialaphos)" p.234,
 "グルホシネートアンモニウム(glufosinate-ammonium)" p.234,
 "グリホサート(glyphosate)" p.232,
 "アミトコール(amitrol)" p.254,
 "クロメプロップ(clomeprop)" p.20,

[0 0 5 3]

"ジクロルプロップ(dichlorprop)" p.6,
 "フェノプロップ(fenoprop)" p.8,
 "フルルオキシピル(fluoroxypr)" p.156,
 "MCPA" p.4,
 "MCPB" p.8,
 "メコプロップ(mecoprop)" p.6,
 "ナプロパミド(napropamide)" p.16,
 "トリクロピル(triclopyr)" p.154,
 "クロランベン(chloramben)" p.28,
 "ジカンバ(dicamba)" p.26,
 "クロマゾン(clomazone)" p.268,
 "ジフルフェニカン(diflufenican)" p.42,
 "フルオロクロリドン(fluorochloridone)" p.266,
 "フルリドン(Fluridone)" p.156,
 "アシュラム(asulam)" p.112,
 "バルバン(barban)" p.100,
 "ブチラート(butylate)" p.106,
 "カルベタミド(carbetamide)" p.36,
 "クロロブファム(chlorobufam)" p.100,
 "シクロエート(cycloate)" p.108,
 "デスマジファム(desmedipham)" p.104,
 "ジアラート(di-allate)" p.106,
 "EPTC" p.108,

"オルベンカルブ(orbencarb)" p.112,
 "ペブラート(pebulate)" p.106,
 "フェニソファム(phenisopham)" p.118,
 "フェンメジファム(phenmedipham)" p.104,
 "プロファム(propham)" p.100,

【0054】

"スルファラート(sulfallate)" p.110,
 "テルブカルブ(terbucarb)" p.102,
 "トリアラート(tri-allate)" p.108,
 "ベルノラート(vernolate)" p.108,
 "アセトクロール(acetochlor)" p.48,
 "アラクロール(alachlor)" p.46,
 "ジエタチルエチル(diethyl-ethyl)" p.48,
 "ジメタクロール(dimethachlor)" p.50,
 "メトラクロール(metolachlor)" p.46,
 "プロパクロール(propachlor)" p.44,
 "ピルナクロール(pyrnachlor)" p.44,
 "テルブクロール(terbuchlor)" p.48,
 "キシラクロール(xylachlor)" p.52,
 "アロキシジム(alloxydim)" p.260,
 "ケレトジム(clethodim)" p.270,
 "クロプロキシジム(cloproxydim)" p.268,
 "トランコキシジム(tralkoxydim)" p.270,
 "ダラポン(dalapon)" p.212,
 "エトフメサート(ethofumesate)" p.124,
 "ベネフィン(benefit)" p.54,
 "ブトラリン(butralin)" p.58,
 "ジニトラミン(dinitramin)" p.56,
 "エタルフルラリン(ethalfluralin)" p.60,

"フルクロラリン(fluchloralin)" p.54,
 "イソプロパリン(isopropalin)" p.58,
 "ニトラリン(nitralin)" p.58,
 "オリザリン(coryzalin)" p.60,
 "プロジアミン(prodiamine)" p.62,

【0055】

"プロフルラリン(profluralin)" p.54,
 "トリフルラリン(trifluralin)" p.54,
 "ジノセブ(dinoseb)" p.128,
 "ジノセブアセタート(dinoseb-acetate)" p.128,
 "ジノテルブ(dinoterb)" p.128,
 "DNOC" p.126,
 "アシフルオルフェンナトリウム(acifluorfen-sodium)" p.142,
 "アクロニフェン(aclonifen)" p.146,
 "ビフェノックス(bifenox)" p.140,
 "クロロニトロフェン(chlornitrofen)" p.138,
 "ジフェノクスロン(difenoxyuron)" p.76,
 "フルオロジフェン(fluorodifen)" p.138,
 "フルオログリコフェンエチル(fluoroglycofen-ethyl)" p.146,
 "ラクトフェン(lactofen)" p.144,
 "ニトロフェン(nitrofen)" p.136,
 "ニトロフルオルフェン(nitrofluorfen)" p.140,
 "オキシフルオルフェン(oxyfluorfen)" p.140,
 "シペルコートクロリド(cyperquat-chloride)" p.158,
 "ジフェンゾコートメチルスルファート(difenoquat-methylsulfate)" p.160,
 "ジコート(diquat)" p.158,
 "パラコートジクロリド(paraquat-dichloride)" p.158,
 "ベンズチアズロン(benzthiazuron)" p.82,
 "ブツロン(buturon)" p.66,

"クロルブロムロン(chlorbromuron)" p.72,

"クロロクスロン(chloroxuron)" p.76,

"クロロトルロン(chlorotoluron)" p.74,

"シクルコン(cycluron)" p.84,

"ジメフロン(dimefuron)" p.88,

【0056】

"ジウロン(diuron)" p.70,

"エチジムロン(ethidimuron)" p.86,

"フェヌロン(fenuron)" p.64,

"フルオメツロン(fluometuron)" p.68,

"イソプロツロン(isoproturon)" p.80,

"イソウロン(isouron)" p.88,

"カルブチラート(karbutilate)" p.76,

"リヌロン(linuron)" p.72,

"メタベンズチアズロン(methabenzthiazuron)" p.82,

"メトクスロン(metoxuron)" p.72,

"モノリヌロン(monolinuron)" p.66,

"モヌロン(monuron)" p.64,

"ネブロン(neburon)" p.72,

"シズロン(siduron)" p.68,

"テブチウロン(tebuthiuron)" p.86,

"トリメツロン(trimeturon)" p.64,

"イソカルバミド(isocarbamid)" p.168,

"イマザメタピル(imazamethapyr)" p.172,

"イマザピル(imazapyr)" p.170,

"イマザキン(imazaquin)" p.170,

"イマゼタピル(imazethapyr)" p.172,

"メタゾール(methazole)" p.162,

"オキサジアゾン(oxadiazon)" p.162,

"トリジファン(tridiphane)" p.266,
 "プロモキシニル(bromoxynil)" p.148,
 "イオキシニル(ioxynil)" p.148,
 "ジクロホップメチル(diclofop-methyl)" p.16,
 "フェンチアプロップエチル(fenthiaprop-ethyl)" p.20,

【0057】

"フルアジホップブチル(fluazifop-buty1)" p.18,
 "ハロキシホップメチル(haloxyfop-methyl)" p.18,
 "イソキサピリホップ(isoxapropifop)" p.22,
 "プロパキザホップ(propaquizafop)" p.24,
 "キザロホップエチル(quizalofop-ethyl)" p.20,
 "クロルフェナック(chlorfenac)" p.258,
 "クロルフェンプロップメチル(chlorfenprop-methyl)" p.258,
 "クロリダゾン(chloridazon)" p.174,
 "マレイン酸(maleic hydrazide)" p.162,
 "ノルフルラゾン(norflurazon)" p.174,
 "ピリデート(pyridate)" p.176,
 "クロピラリド(clopyralid)" p.154,
 "ピクロラム(picloram)" p.154,
 "クロリムロンエチル(chlorimuron-ethyl)" p.92,
 "クロルスルフロン(chlorsulfuron)" p.92,
 "フラザスルフロン(flasasulfuron)" p.96,
 "メトスルフロンメチル(metsulfuron-methyl)" p.92,
 "ニコスルフロン(nicosulfuron)" p.96,
 "スルホメツロン(sulfometuron-methyl)" p.92,
 "トリアスルフロン(triasulfuron)" p.94,
 "アメトリン(ametryn)" p.198,
 "アトラジン(atrazine)" p.188,
 "アジプロトリン(aziprotryne)" p.206,

"シアナジン(cyanazine)" p.192,
 "シプラジン(cyprazine)" p.192,
 "デスマトリン(desmetryne)" p.200,
 "ジプロペトリン(dipropetryn)" p.202,
 "エグリナジンエチル(eglazine-ethyl)" p.208,

【0058】

"ヘキサジノン(hexazinone)" p.208,
 "プロシアジン(procyclazine)" p.192,
 "プロメトン(prometone)" p.196,
 "プロメトリン(prometryn)" p.196,
 "プロバジン(propazine)" p.188,
 "セクブメトン(secbumeton)" p.196,
 "シマジン(simazine)" p.188,
 "シメトリン(simetryn)" p.196,
 "テルブメトン(terbumeton)" p.204,
 "テルブトリン(terbutryl)" p.198,
 "テルブチラジン(terbutylazine)" p.190,
 "トリエタジン(trietazine)" p.188,
 "エチオジン(ethiozine)" p.210,
 "メタミトロン(metamitron)" p.206,
 "メトリブジン(metribuzin)" p.202,
 "ブロマシル(bromacil)" p.180,
 "レナシル(lenacil)" p.180,
 "ターバシル(terbacil)" p.180,
 "ベナゾリン(benazolin)" p.262,
 "ベンスリド(bensulide)" p.228,
 "ベンゾフルオル(benzofluor)" p.266,
 "ブタミホス(butamifos)" p.228,
 "DCPA" p.28,

"ジクロベニル(dichlobenil)" p.148,
 "エンドタル(endothal)" p.264,
 "メフルイジド(mefluidide)" p.306,
 "ペルフルイドン(perfluidone)" p.260,
 "テルブクロール(terbuchlor)" p.48参照);

【0059】

"Global Herbicide Directory" 第1版、1994
 ("オキサジアルギル(oxadiargyl)" p.96参照);
 "European Directory of Agrochemical Products" Vol.2 "Herbicides (除草
 剤)" 第4版、
 ("ブミナフス(buminafos)" p.255参照).

【0060】

さらに、化合物 "DEH-112" はヨーロッパ特許出願公開302203号に開示
 されている。化合物 "テプラロキシジム(tepraloxym)" はドイツ特許出願公開
 3336140号に、"シニドンエチル(cinidon-ethyl)" はドイツ特許出願公
 開3603789号公報、"フルオルベントラニル(fluorbentranil)" はヨーロ
 ッパ特許出願公開84893号公報にそれぞれ記載されている。

【0061】

他の化合物、("チジアジミン(thidiazimin)" p.29, "AC-322140" p.41, "KIH-
 6127)" p.47, "プロスルフロン(prosulfuron)" p.53, "KIH-2023" p.61, "メト
 ベンズロン(metobenzuron)" p.67参照) は "Brighton Crop Protection Confere
 nce Weeds 1993" により公知である。

【0062】

化合物 "カルフェンストロール(carfenstrole) (CH-900)" はヨーロッパ特許
 出願公開332133号公報に記載されており、また化合物 N-[[4-メ
 トキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]ア
 ミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチルベンゼンスルホニアミド) は P
 CT/E P 96/03996中に記述されている。

【0063】

有効成分の、各アニオンの作用メカニズムへの帰属は、現在の知識により行われている。いくつかの作用メカニズムが1種類の活性成分に当てられる場合、この物質は1モードの作用のみに帰属される。

【0064】

本発明の混合物の相乗除草作用に関して、式Iの2-ヘテロシクリル-置換ベンゾイル誘導体のうち、式中の符号が以下の意味を示すものが好ましく用いられる。この化合物は単独でも用いられるが、組合せにより用いることも可能であり、。

【0065】

R^1 ：ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 アルキルチオ、 C_1-C_6 アルキルスルフィニルまたは C_1-C_6 アルキルスルホニル、特に好ましくはハロゲン、例えば塩素または臭素、 C_1-C_6 アルキル、例えばメチルまたはエチル、又は C_1-C_6 アルキルスルホニル、例えばメチルスルホニルまたはエチルスルホニル、特に好ましくは塩素、メチルまたはメチルスルホニル。

【0066】

R^2 ：イソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-5-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルから選択される複素環基であり、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 ハロアルコキシまたは C_1-C_4 アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよく、

特に好ましくは、イソオキサゾール-5-イル、3-メチルイソオキサゾール-5-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、5-メチル-4,5-ジヒドロイソオキサゾリル、5-エチル-4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、または4,5-ジメチル-4,5-ジヒドロキソキサゾール-3-イルであり、更に、チアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-4-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択されるヘテロシクリル（複素環基）も好ましく、これらの6種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロ

アルキル、C₁—C₄ハロアルコキシまたはC₁—C₄アルキルチオにより置換され
ていてもよい。

【0067】

R³：ハロゲン、C₁—C₆アルキル、C₁—C₆アルキルチオ、C₁—C₆アルキ
ルスルフィニルまたはC₁—C₆アルキルスルホニル、特に好ましくはハロゲン、
例えば塩素または臭素、C₁—C₆アルキルチオ、例えばメチルチオまたはエチル
チオ、C₁—C₆アルキルスルフィニル、例えばメチルスルフィニルまたはエチル
スルフィニル、またはC₁—C₆アルキルスルホニル、例えばメチルスルホニルま
たはエチルスルホニル、極めて好ましくは塩素、メチルスルホニルまたはエチル
スルホニル、

R⁴：ハロゲンまたはメチル、特に好ましくは水素、

R⁵：C₁—C₆アルキル、特にメチル、エチル、プロピル、1-メチルエチル
、ブチル、1-メチルプロピル、2-メチルプロピル、特に好ましくはメチル、
エチルまたは1-メチルエチル、

R⁶：水素またはC₁—C₆アルキル、例えばメチルまたはエチル、特に好まし
くは水素またはメチル。

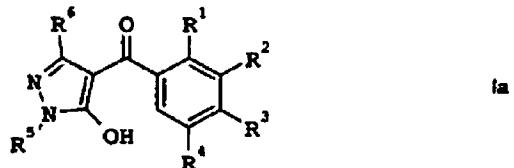
【0068】

極めて好ましくは、式Iaの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、特に
下記表1に記載の化合物Ia.1~Ia.53が挙げられる。

【0069】

【表1】

表 1



No.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶
Ia.1	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	CH ₃
Ia.2	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	Cl	H	CH ₃	CH ₃
Ia.3	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.4	Cl	4,5-ジヒドロ-5-メチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.5	Cl	4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.6	Cl	4,5-ジヒドロ-5-エチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.7	Cl	4,5-ジヒドロ-5,5-ジエチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.8	Cl	4,5-ジヒドロ-5-クロロメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.9	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SCH ₃	H	CH ₃	H
Ia.10	Cl	4,5-ジヒドロ-5-エトキシイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.11	Cl	4,5-ジヒドロ-5-メトキシイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.12	Cl	4,5-ジヒドロ-4,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.13	Cl	4,5-ジヒドロ-5-チオエチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.14	Cl	4,5-ジヒドロ-5-トリフルオロメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.15	SCH ₃	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SCH ₃	H	CH ₃	H
Ia.16	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.17	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	Cl	H	C ₂ H ₅	H
Ia.18	Cl	4,5-ジヒドロ-5-メチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.19	Cl	4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.20	Cl	4,5-ジヒドロ-5-エチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.21	Cl	4,5-ジヒドロ-5,5-ジエチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.22	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SCH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.23	Cl	4,5-ジヒドロ-5-クロロメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.24	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SOCH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.25	Cl	4,5-ジヒドロ-5-エトキシイソオキサゾール	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.26	Cl	4,5-ジヒドロ-4,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.27	Cl	4,5-ジヒドロ-5-チオエチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.28	Cl	4,5-ジヒドロ-5-トリフルオロメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.29	SCH ₃	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SCH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.30	Cl	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	i-C ₄ H ₉	H
Ia.31	CH ₃	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	CH ₃
Ia.32	CH ₃	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	Cl	H	CH ₃	CH ₃
Ia.33	CH ₃	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.34	CH ₃	4,5-ジヒドロ-5-メチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.35	CH ₃	4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H

【表 2】

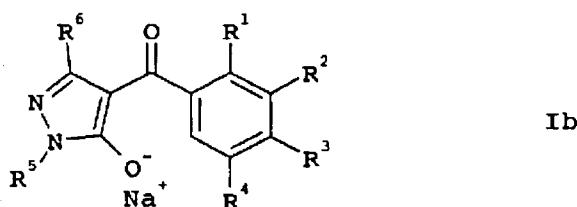
No.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶
Ia.36	CH ₃	4,5-ジヒドロ-5-エチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.37	CH ₃	4,5-ジヒドロ-5,5-ジエチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.38	CH ₃	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.39	CH ₃	4,5-ジヒドロ-4,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.40	CH ₃	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.41	CH ₃	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	Cl	H	C ₂ H ₅	H
Ia.42	CH ₃	4,5-ジヒドロ-5-メチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.43	CH ₃	4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.44	CH ₃	4,5-ジヒドロ-5-エチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.45	CH ₃	4,5-ジヒドロ-5,5-ジエチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.46	CH ₃	4,5-ジヒドロ-4,5-ジメチルイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.47	CH ₃	4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル	SO ₂ CH ₃	H	i-C ₄ H ₉	H
Ia.48	Cl	2-チアゾリル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	CH ₃
Ia.49	Cl	2-チアゾリル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.50	Cl	2-チアゾリル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H
Ia.51	CH ₃	2-チアゾリル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	CH ₃
Ia.52	Cl	3-メチルイソオキサゾール-5-イル	SO ₂ CH ₃	H	CH ₃	H
Ia.53	Cl	3-メチルイソオキサゾール-5-イル	SO ₂ CH ₃	H	C ₂ H ₅	H

【0070】

更に、化合物 I b が非常に好ましく用いられ、特に、ナトリウム塩として存在することのみが化合物 I a. 1 ~ I a. 53 と異なる化合物 I b. 1 ~ I b. 53 が好ましく用いられる：

【0071】

【化3】

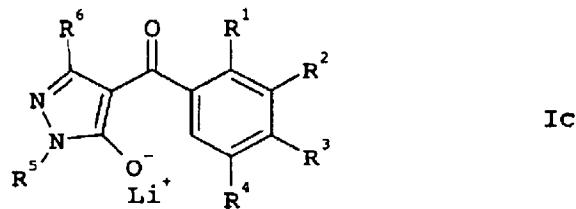


【0072】

更に、化合物 I c が非常に好ましく用いられ、特に、リチウム塩として存在することのみが化合物 I a. 1 ~ I a. 53 と異なる化合物 I c. 1 ~ I c. 53 が好ましく用いられる：

【0073】

【化4】

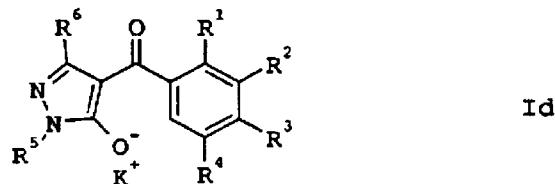


【0074】

更に、化合物I d が非常に好ましく用いられ、特に、カリウム塩として存在することのみが化合物I a. 1～I a. 53 と異なる化合物I d. 1～I d. 53 が好ましく用いられる：

【0075】

【化5】

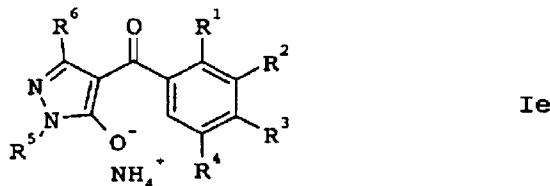


【0076】

更に、化合物I e が非常に好ましく用いられ、特に、アンモニウム塩として存在することのみが化合物I a. 1～I a. 53 と異なる化合物I e. 1～I e. 53 が好ましく用いられる：

【0077】

【化6】



【0078】

特に好ましくは、化合物 I a、特に化合物 I a. 1～I a. 5 3が用いられる。

【0079】

更に、式 I の 3-ヘテロシクリル-置換ベンゾイル誘導体のうち、R²がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イルのいずれを意味するものが非常に好ましく用いられる（これらの3種類の基は無置換であっても、ハロゲン、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルコキシ、またはC₁～C₄アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよい）。

【0080】

更に、R⁴が水素を意味する、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が極めて好ましい。

【0081】

更に、R²がイソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-4-イル、イソオキサゾール-5-イルを意味する、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が特に好ましい（これらの3種類の基は無置換であっても、ハロゲン、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルコキシまたはC₁～C₄アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよい）。

【0082】

特に好ましくは、R²が、無置換か、またはハロゲン、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルコキシ、C₁～C₄アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよいイソオキサゾール-3-イルであり、

R⁴が水素である、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が挙げられる。

【0083】

また、特に好ましくは、R²が、無置換か、またはハロゲン、C₁～C₄アルキ

ル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 ハロアルコキシ、 C_1-C_4 アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよいイソオキサンゾール-5-イルであり、

R^4 が水素である、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体も挙げられる。

【0084】

また、4-[2-クロロ-3-(3-メチルイソオキサンゾール-5-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールが最も好ましい。

【0085】

更に、特に好ましくは、 R^2 が4, 5-ジヒドロイソオキサンゾール-3-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサンゾール-4-イルおよび4, 5-ジヒドロイソオキサンゾール-5-イルから選択された複素環基であり、これらの3種類の基が無置換か、またはハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 ハロアルコキシ、 C_1-C_4 アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよい基である、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が挙げられる。

【0086】

特に、 R^2 が無置換であっても、またはハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 ハロアルコキシ、 C_1-C_4 アルキルチオにより1箇所または複数箇所置換されていてもよい4, 5-ジヒドロイソオキサンゾール-3-イルであり、

R^4 が水素である、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が極めて好ましい。

【0087】

極めて好ましくは、 R^1 がハロゲンまたは C_1-C_6 アルキルを意味し、 R^3 が C_1-C_6 アルキルスルホニルを意味する、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体が挙げられる。

【0088】

更に、極めて好ましくは、4-[2-クロロ-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールが挙げられる。

【0089】

更に、4-[2-メチル-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールが極めて好ましい。

【0090】

本発明の混合物の相乗除草作用を得るために、上記B1～B14またはB16の群から選択された、B1～B14の群から選択された化合物が、成分B)として好ましく用いられる。

【0091】

特に、下記の有効成分の群から選択される化合物が好ましく、以下に記載の化合物が極めて好ましく用いられる。

【0092】

B1：アセチルC₀Aカルボキシラーゼインヒビター(ACC)：

シクロヘキセノンオキシムエーテル、特に

シクロキシジム(cycloxydim)、セトキシジム(sethoxydim)、トラルコキシジム(tralkoxydim)、好ましくはセトキシジムまたはトラルコキシジム、フェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、特にクロジナフォプ(clodinafop)-プロパルギル(および必要に応じてクロキントセット(cloquintocet))、フェノキサプロップ(phenoxyprop)-エチルまたはフェノキサプロップ-P-エチル、好ましくはクロジナフォープロパルギル(および必要に応じてクロキントセット)またはフェノキサプロップ-P-エチル、

【0093】

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター(ALS)：

イミダゾリノン、特にイマザピル(imazapyr)、イマザキン(imazaquin)、イマザメタベンズ(imazamethabenz)、イマゼタピル(imazethapyr)またはイマザモック(imazamoc)、好ましくはイマザピル、

ピリミジルエーテル、特にピリチオバック (pyrithiobac)-ナトリウム、
 スルホンアミド、特にフロールアシュラム (florasulam)、フルメットスラム
 (flumetsulam)またはメトスラム (metosulam)、好ましくはメトスラム、
 スルホニル尿素、特にハロスルフロン (halosulfuron)-メチル、ニコスルフ
 ロン (nicosulfuron)、ブリミスルフロン (primisulfuron)-メチル、プロスル
 フロン (prosulfuron)、リムスルフロン (rimsulfuron)、チフェンスルフロン (thifensulfuron)-メチル、トリベンウロン (tribenuron)-メチル、N-[[[
 4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1, 3, 5-トリアジン-2-イル] アミノ] カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンア
 ミドまたはスルホスルフロン (sulfosulfuron)、

【0094】

B 3 : アミド :

フルチアミド (fluthiamide)、

B 4 : オーキシン除草剤 :

ピリジンカルボン酸、特にクロピラリド (clopyralid)または2, 4-D、

B 5 : オーキシン転移インヒビター :

ジフルフェンゾピル (diflufenzoxyr)、

B 6 : カロテノイド生合成インヒビター :

イソキサフルトール (isoxaflutole)、メソトリオン (mesotrione)、イソキサ
 クロライド (isoxachloride)、ケトスピラドックス (ketospiradox)またはスル
 コトリオン (sulcotrione (クロロメスロン))、特にイソキサフルトール、スル
 コトリオン、B 7 : エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビタ
 - (E S P S) :

グリホセート (glyphosate)またはスルホセート (sulfosate)、

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

グルフォシネート (glufosinate)-アンモニウム、

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

クロロアセトアニリド、特にジメテンアミド (dimethenamid)、S-ジメテンア

ミド、アセトクロール (acetochlor)、メトラクロール (metolachlor)、S-メトラクロール、

チオ尿素、特にベンチオカルブ (bentiocarb)、

B 1 0 : 有糸分裂インヒビター :

ジニトロアニリン、特にペンジメタリン (pendimethalin)、

【0095】

B 1 1 : プロトポルフィリノゲン IX オキシダーゼインヒビター :

ジフェニルエーテル、特にアシフルオルフェン (acifluorfen)、アシフルオルフェン-ナトリウム、

オキサジアゾール、特にオキサジアルギル (oxadiargyl)、

環式イミド、特にブタフェンアシル (butafenacil)、カルフェントラゾン (carfenazontrazole)-エチル、シニドン (cinidon)-エチル、フルミクロラック (flumiclorac)-ベンチル、好ましくはカルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチルまたはフルミクロラック-ベンチル、

ピラゾール、特にJV485、

B 1 2 : 光合成インヒビター :

ピリデート (pyridate) またはピリダフォル (pyridafol)、特にピリデート、

ベンゾチアジアジノン、特にベンタゾン (bentazon)、

ジピリジレン、特にパラクアット (paraquat)-ジクロリド、

尿素、特にジウロン (diuron) またはイソプロツロン (isoproturon)、好ましくはジウロン、

フェノール、特にブロモキシニル (bromoxynil)、

クロリダゾン、

トリアジン、特にアトラジン (atrazine) またはテルブチラジン (terbutylazine)、または

トリアジノン、特にメトリブジン (metribuzin)、

B 1 3 : 共同薬 :

オキシラン、特にトリジファン (tridiphane)、

B 1 4 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、特にフルオロオキシピル (fluoroxypyrr)、MCPA、MCPBまたはメコプロップ (mecoprop)-P、

安息香酸、特にジカンバ (dicamba)、または

キノリンカルボン酸、特にキンクロラック (quinclorac)、

B 1 6 : 種々の他の除草剤：

トリアジフラム (triaziflam)。

更に、B 1、B 2、B 4～B 12 およびB 14 から選択される化合物も成分B) として好ましく使用される。

【0096】

特に、下記の有効成分の群から選択される化合物が好ましく、以下に記載の化合物が極めて好ましく用いられる。

【0097】

B 1 : アセチルC o A カルボキシラーゼインヒビター (ACC) :

シクロヘキセノンオキシムエーテル、特にシクロキシジムまたはセトキシジム、フェノキシフェノキシプロピオニ酸エステル、特にクロジナフォープロパルギル (および必要に応じてクロキントセット)、フェノキサプロップーエチルまたはフェノキサプロップーP-エチル、好ましくはクロジナフォープロパルギル (および必要に応じてクロキントセット)、

B 2 : アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS) :

イミダゾリノン、特にイマザピル、イマザキン、イマザメタベンズまたはイマゼタピル、好ましくはイマザピル、

ピリミジルエーテル、特にピリチオバッカーナトリウム、

スルホンアミド、特にフルメットスラムまたはメトスラム、好ましくはメトスラム、または

スルホニル尿素、特にハロスルフロシーメチル、ニコスルフロンまたはN-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル] アミノ] カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、好ましくはニコスルフロンまたはN-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル] アミノ] カルボニル

] - 2 - (トリフルオロメチル) - ベンゼンスルホニアミド、

B 4 : オーキシン除草剤 :

2, 4 - D,

B 5 : オーキシン転移インヒビター :

ジフルフェンゾピル、

【0098】

B 6 : カロテノイド生合成インヒビター :

イソキサフルトールまたはスルコトリオン、特にイソキサフルトール

B 7 : エノールピルビルシキメート - 3 - ホスフェートシンターゼインヒビタ

- (E S P S) :

グリホセート、

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

グルフォシネット - アンモニウム、

B 9 : 指質生合成インヒビター :

クロロアセトアニリド、特にジメテンアミド、S - ジメテンアミド、アセトクロール、メトラクロール、S - メトラクロール、

チオ尿素、特にベンチオカルブ、

B 10 : 有糸分裂インヒビター :

ジニトロアニリン、特にベンジメタリン、

【0099】

B 11 : プロトポルフィリノゲン I X オキシダーゼインヒビター :

ジフェニルエーテル、特にアシフルオルフェン、

環式イミド、特にカルフェントラゾン - エチルまたはシニドン - エチル、好ましくはカルフェントラゾン - エチル、

B 12 : 光合成インヒビター :

ピリデート、

ベンゾチアジアジノン、特にベンタゾン、

ジピリジレン、特にパラクアット - ジクロリド、

尿素、特にジウロンまたはイソプロツロン、好ましくはジウロン、

フェノール、特にプロモキシニル、
クロリダゾン、
トリアジン、特にアトラジンまたはテルブチラジン、または
トリアジノン、特にメトリブジン、
B 1 4 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、特にMCPA、
安息香酸、特にジカンバ (dicamba)、または
キノリンカルボン酸、特にキンクロラック (quinclorac)。

【0100】

以下に、本発明による相乗的除草効果に関する、特に好ましい実施の形態を示す。

【0101】

本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、好ましい実施の形態において、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体（式中R²がイソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-5-イル、および4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルから選択される複素環基を意味し、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C₁-C₄アルキル、C₁-C₄アルコキシ、C₁-C₄ハロアルキル、C₁-C₄ハロアルコキシまたはC₁-C₄アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい。更にR²はイソオキサゾール-5-イル、3-メチルイソオキサゾール-5-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、5-メチル-4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルまたは4, 5-ジメチル-4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イルであるのが好ましい。）
、および

成分B) として、B 1、B 2、B 4～B 12、およびB 14 から選択される少なくとも1種類の除草化合物、特にコジナフォプ（および必要に応じてクロキントセット）、ジフルフェンゾピル、イマゼタピル、フルメットスラム、ピリチオバックーナトリウム、ニコスルフロン、N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1, 3, 5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2

ー (トリフルオロメチル) ベンゼンスルホンアミド、クロピラリド、2、4-D、イソキサフルトール、グリホセート、グルフォシネットーアンモニウム、ジメテンアミド、S-ジメテンアミド、アセトクロール、メトラクロール、S-メトラクロール、ベンジメタリン、カルフェントラゾン-エチル、ピリデート、特にベンタゾン、ジウロン、プロモキシニル、アトラジン、テルブチラジン、メトリブジン、またはジカンバから選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

【0102】

成分A) として4-[2-クロロ-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールを含む混合物が、極めて好ましい。

【0103】

更に、成分A) として4-[2-クロロ-3-(4,5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールを含む混合物も、極めて好ましい。

【0104】

更に、成分A) として4-[2-クロロ-3-(3-メチル-1-ソオキサゾール-5-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイル]-1-メチル-5-ヒドロキシ-1H-ピラゾールを含む混合物も、極めて好ましい。

【0105】

他の好ましい実施の形態として、本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体 (式中R²がチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソオキサゾール-4-イル、4,5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび4,5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの6種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C₁-C₄アルキル、C₁-C₄アルコキシ、C₁-C₄ハロアルキル、C₁-C₄ハロアルコキシまたはC₁-C₄アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい。)、および成分B) として、B1、B2、B4~B12、およびB14から選択される少な

くとも 1 種類の除草化合物、特にクロジナフォプ（および必要に応じてクロキントセット）、ジフルフェンゾピル、イマゼタピル、フルメットスマム、ピリチオバックーナトリウム、ニコスルフロン、N-[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル] アミノ] カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、クロピラリド、2,4-D、ノソキサフルトール、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメテンアミド、S-ジメテンアミド、アセトクロール、メトラクロール、S-メトラクロール、ベンジメタリン、カルフェントラゾン-エチル、ピリデート、特にベンタゾン、ジウロン、ブロモキシニル、アトラジン、テルブチラジン、メトリブジン、またはジカンバから選択される少なくとも 1 種類の除草化合物を含む。

【0106】

他の好ましい実施の形態として、本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、式 I の 3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体（式中 R² は 4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イルおよび 4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの 3 種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、C₁-C₄ アルキル、C₁-C₄ アルコキシ、C₁-C₄ ハロアルキル、C₁-C₄ ハロアルコキシまたは C₁-C₄ アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい。）、および成分 B）として、B 1、B 2、B 4～B 12、および B 14 から選択される少なくとも 1 種類の除草化合物を含む。

【0107】

本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、成分 B）として以下の群から選択される少なくとも 1 種類の除草化合物を含む。

B 1 : アセチルC₀Aカルボキシラーゼインヒビター (ACC) :

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B 2 : アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS) :

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素

、

B 4 : オーキシン除草剤：

ピリジンカルボン酸または2、4-D、

B 5 : オーキシン転移インヒビター：

B 6 : カロテノイド生合成インヒビター：

B 7 : エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター

：

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター：

B 9 : 脂質生合成インヒビター：

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 10 : 有糸分裂インヒビター：

ジニトロアニリン、

B 11 : プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター：

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 12 : 光合成インヒビター：

ピリデート、ピリダフォル、ベンゾチアジアジノン、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、特にピリデート、ベンゾチアジアジノン、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、

B 14 : 生長物質：

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸。

【0108】

特に、本発明による、相乗効果を有する除草剤混合物は、成分B)として以下の群から選択される少なくも1種類の除草剤を含むものである。

【0109】

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフォプ(および必要に応じてクロキントセット)、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマザピル、ピリチオバックーナトリウム、メトスラム、ハロスルフロン-メチル、ニコスルフロン、N-[

[4-メチキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット(Flufenacet)、2,4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメテニアミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ベンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチル、ピリデー-、ベンタゾン、パラクアット-ジクロリド、ジウロン、イソプロツロン、プロモキシニル、クロリダゾン、アトラジン、メトリブジン、MCPA、ジカンバ、およびキンクロラック。

【0110】

また、成分B)として、B1、B2、B4~B11およびB14から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、本発明の相乗効果を有する混合物が好ましい。

【0111】

特に、本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

B1：アセチルC₀Aカルボキシラーゼインヒビター(ACC)：

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター(ALS)：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素、

B4：オーキシン除草剤：

2,4-D、

B5：オーキシン転移インヒビター：

B6：カロテノイド生合成インヒビター：

B7：エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター：

B8：グルタミンシンセターゼインヒビター：

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 10 : 有糸分裂インヒビター :

ジニトロアニリン、

B 11 : プロトポルフィリノゲン IX オキシダーゼインヒビター :

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 14 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸。

【0112】

本発明による、相乗効果を有する除草剤混合物は、成分B)として以下の群から選択される少なくとも1種類の除草剤を含むと、特に好ましい。

【0113】

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフォプ（および必要に応じてクロキントセット）、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマザピル、ピリチオバッカーナトリウム、メトスラム、ハロスルフロン-メチル、ニコスルフロン、N-[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル] アミノ]カルボニル] -2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット、2,4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトル、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネット-アンモニウム、ジメテンアミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ベンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチル、MCPA、ジカンバ、およびキンクロラック。

【0114】

また、成分B)として、B12から選択される少なくとも1種類の除草剤を含む、本発明の相乗効果を有する混合物が好ましい。

【0115】

特に、本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

【0116】

プロパニル、ピリデート、ベンゾチアジアジノン、ジニトロフェノール、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、ウラシル、およびビスカルバメート。

【0117】

本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むと、特に好ましい。

【0118】

ピリデート、ベンタゾン、パラクアットージクロリド、ジウロン、イソプロツロン、プロモキシニル、クロリダゾン、アトラジンまたはメトリブジン。

【0119】

更に、プロパニル、ピリデート、ジニトロフェノール、ジピリジレン、クロリダゾン、トリアジノン、ウラシルおよびビスカルバメートから選択される少なくとも1種類の除草剤を含む、本発明の除草混合物が特に好ましい。

【0120】

ピリデート、パラクアットージクロリド、クロリダゾンおよびメトリブジンから選択される少なくとも1種類の化合物を含む、相乗効果を有する除草剤混合物が、特に好ましい。

【0121】

他の好ましい実施の形態において、本発明の相乗効果を有する混合物は、成分A)として、式Iで示され、式中

R^2 が、チアゾール-2-イル、チアゾール-4-イルおよびチアゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの3種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 ハロアルコキシまたは C_1-C_4 アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含み、

成分B)として、B1、B2、B4～B12またはB14から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、相乗効果を有する除草剤混合物が挙げられる

。

【0122】

本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、成分B)として、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むのが好ましい。

B 1 : アセチルC₀Aカルボキシラーゼインヒビター (ACC) :

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B 2 : アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS) :

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素、

B 4 : オーキシン除草剤 :

ピリジンカルボン酸または2、4-D、

B 5 : オーキシン転移インヒビター :

B 6 : カロテノイド生合成インヒビター :

B 7 : エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター :

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 10 : 有糸分裂インヒビター :

ジニトロアニリン、

B 11 : プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター :

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 12 : 光合成インヒビター :

ピリデート、ピリダフォル、ベンゾチアジアジノン、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、特にピリデート、ベンゾチアジアジノン、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジンまたはトリアジノン、

B 14 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸。

【0123】

特に、本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、成分B)として以下の群から選択される少なくとも1種類の除草剤混合物を含むのが好ましい。

【0124】

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフォプ（および必要に応じてクロキントセット）、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマザピル、ピリチオバッカーナトリウム、メトスラム、ハロスルフロン-メチル、ニコスルフロン、N-[〔[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット、2、4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメテンアミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ベンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチル、ピリデート、ベンタゾン、パラクアット-ジクロリド、ジウロン、イソプロツロン、プロモキシニル、クロリダゾン、アトラジン、メトリブジン、MCPA、ジカンバ、およびキンクロラック。

【0125】

また、成分B)として、B1、B2、B4～B11およびB14から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含む、本発明の相乗効果を有する混合物が好ましい。

【0126】

特に、本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

B1：アセチルC₀Aカルボキシラーゼインヒビター（ACC）：

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B2：アセトラクテートシンターゼインヒビター（ALS）：

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素

、

B 4 : オーキシン除草剤 :

2, 4-D,

B 5 : オーキシン転移インヒビター :

B 6 : カロテノイド生合成インヒビター :

B 7 : エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター

:

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 10 : 有糸分裂インヒビター :

ジニトロアニリン、

B 11 : プロトポルフィリノゲン IX オキシダーゼインヒビター :

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 14 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸。

【0127】

本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、以下の群から選択される少なくも1種類の除草剤を含むと、特に好ましい。

【0128】

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフォブ（および必要に応じてクロキントセット）、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマザピル、ピリチオバックーナトリウム、メトスラム、ハロスルフロン-メチル、ニコスルフロン、N-[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1, 3, 5-トリアジン-2-イル] アミノ] カルボニル] -2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット、2, 4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメ

テンアミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ベンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチル、MCPA、ジカンバ、およびキンクロラック。

【0129】

また、成分B)として、B12から選択される少なくとも1種類の除草剤を含む、本発明の相乗効果を有する混合物が好ましい。

【0130】

特に、本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むものである。

【0131】

プロパニル、ピリデート、ベンゾチアジアジノン、ジニトロフェノール、ジピリジレン、尿素、フェノール、クロリダゾン、トリアジン、トリアジノン、ウラシル、およびビスカルバメート。

【0132】

本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも1種類の除草化合物を含むと、特に好ましい。

【0133】

ピリデート、ベンタゾン、パラクアットージクロリド、ジウロン、イソプロツロン、プロモキシニル、クロリダゾン、アトラジンまたはメトリブジン。

【0134】

更に、プロパニル、ピリデート、ジニトロフェノール、ジピリジレン、クロリダゾン、トリアジノン、ウラシルおよびビスカルバメートから選択される少なくとも1種類の除草剤を含む、本発明の除草混合物が特に好ましい。

【0135】

ピリデート、パラクアットージクロリド、クロリダゾンおよびメトリブジンから選択される少なくとも1種類の化合物を含む、相乗効果を有する除草剤混合物が、特に好ましい。

【0136】

他の好ましい実施の形態において、本発明の相乗効果を有する混合物は、成分

A) として、式 I で示され、式中

R^2 が、イソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-4-イルおよびイソオキサゾール-5-イルから選択される複素環基を意味し、これらの 3 種類の基は無置換であっても、またはハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 アルコキシ、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 ハロアルコキシまたは C_1-C_4 アルキルチオにより一箇所または複数箇所置換されていてもよい、3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を含み、

成分 B) として、B 1、B 2、B 4～B 12 または B 14 から選択される少なくとも 1 種類の除草化合物を含む、相乗効果を有する除草剤混合物である。

【0137】

また、成分 B) として、B 1、B 2、B 4～B 11 および B 14 から選択される少なくとも 1 種類の除草化合物を含む、本発明の相乗効果を有する混合物が好ましい。

【0138】

特に、本発明の相乗効果を有する混合物は、以下の群から選択される少なくとも 1 種類の除草化合物を含むものである。

B 1 : アセチル C₀A カルボキシラーゼインヒビター (ACC) :

シクロヘキセノンオキシムエーテルまたはフェノキシフェノキシプロピオン酸エステル、

B 2 : アセトラクテートシンターゼインヒビター (ALS) :

イミダゾリノン、ピリミジルエーテル、スルホンアミドまたはスルホニル尿素、

B 4 : オーキシン除草剤 :

ピリジンカルボン酸または 2、4-D、

B 5 : オーキシン転移インヒビター :

B 6 : カロテノイド生合成インヒビター :

B 7 : エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター :

B 8 : グルタミンシンセターゼインヒビター :

B 9 : 脂質生合成インヒビター :

クロロアセトアニリドまたはチオ尿素、

B 10 : 有糸分裂インヒビター :

ジニトロアニリン、

B 11 : プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター :

ジフェニルエーテル、オキサジアゾール、環式イミドまたはピラゾール、

B 14 : 生長物質 :

アリールオキシアルカン酸、安息香酸、またはキノリンカルボン酸。

【0139】

特に、本発明の相乗効果を有する除草剤混合物は、成分B)として以下の群から選択される少なくとも1種類の除草剤混合物を含むのが好ましい。

【0140】

シクロキシジム、セトキシジム、クロジナフォプ（および必要に応じてクロキントセット）、フェノキサプロップ-エチル、フェノキサプロップ-P-エチル、イマザピル、イマザキン、イマザメタベンズ、イマザピル、ピリチオバッケナトリウム、メトラム、ハロスルフロン-メチル、ニコスルフロン、N-[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)-ベンゼンスルホンアミド、フルフェナセット、2,4-D、ジフルフェンゾピル、イソキサフルトール、スルコトリオン、グリホセート、グルフォシネート-アンモニウム、ジメテナミド、S-メトラクロール、ベンチオカルブ、ベンジメタリン、アシフルオルフェン、カルフェントラゾン-エチル、シニドン-エチル、MCPA、ジカンバ、およびキンクロラック。

【0141】

更に、プロパニル、ピリデート、ジニトロフェノール、ジピリジレン、クロリダゾン、トリアジノン、ウラシルおよびビスカルバメートから選択される少なくとも1種類の除草剤を含む、本発明の除草混合物が特に好ましい。

【0142】

ピリデート、パラクアットージクロリド、クロリダゾンおよびメトリブジンか

ら選択される少なくとも1種類の化合物を含む、相乗効果を有する除草剤混合物が、特に好ましい。

【0143】

他の好ましい実施の形態において、本発明の相乗効果を有する混合物は、成分A)として、式Iの、1種類の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を、成分B)として1種類の除草化合物を含む。特に好ましい実施の形態として、好ましいと上述した各成分を同様に好ましく用いることができる。

【0144】

他の好ましい実施の形態において、本発明の相乗効果を有する混合物は、成分A)として、式Iの、1種類の3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体を、成分B)として2種類の除草化合物を含む。

【0145】

特に好ましい実施の形態として、好ましいと上述した各成分を同様に好ましく用いることができる。

【0146】

他の好ましい実施の形態において、本発明の相乗効果を有する混合物は、成分B)として、好ましい実施の形態として上述した好ましい例による除草化合物と、更にB12およびB14の群から選択される除草化合物とを含む。

【0147】

更に、本発明は除草活性量の(上記成分A)およびB)を含む)相乗効果を有する除草剤混合物と、少なくとも1種類の液体状および/または固体状担体と、必要に応じて少なくも1種類の界面活性剤と、を含む除草剤組成物を提供するものである。

【0148】

本発明の除草剤組成物と相乗効果を有する除草剤混合物は、とうもろこし、穀物、稻、大豆などの栽培植物に害を与えることなく、これら栽培植物中の広葉の雑草およびイネ科雑草を非常に良好に防除し、更に使用量が少ないと効果を有する。

【0149】

種々の施与方法を考慮して、本発明の除草剤組成物および相乗効果を有する除草剤混合物を他の多数の農作物に使用し、望ましくない植物を防除することも可能である。例えば以下の農作物が適している。

【0150】

タマネギ (*Allium cepa*)
 パイナップル (*Ananas comosus*)
 ナンキンマメ (*Arachis hypogaea*)
 アスパラガス (*Asparagus officinalis*)
 フダンソウ (*Beta vulgaris* spp. *altissima*)
 サトウジシャ (*Beta vulgaris* spp. *rapa*)
 アブラナ (変種カブラ) (*Brassica napus* var. *napus*)
 カブカンラン (変種ナポプラシーカ) (*Brassica napus* var. *napobrassica*)
 テンサイ (変種シルベストリス) (*Brassica rapa* var. *silvestris*)
 トウツバキ (*Camellia sinensis*)
 ベニバナ (*Carthamus tinctorius*)
 キヤリーヤイリノイネンシス (*Carya illinoiensis*)
 レモン (*Citrus limon*)
 ナツミカン (*Citrus sinensis*)
 コーヒー [*Coffea arabica* (*Coffea canephora*、*Coffea liberica*)]
 キュウリ (*Cucumis sativus*)
 ギヨウギシバ (*Cynodon dactylon*)
 ニンジン (*Daucus carota*)
 アブラヤシ (*Elaeis guineensis*)
 イチゴ (*Fragaria vesca*)
 大豆 (*Glycine max*)

【0151】

木棉 [*Gossypium hirsutum* (*Gossypium arboreum*, *Gossypium herbaceum*, *Gossypium vitifolium*)]

ヒマワリ (*Helianthus annuus*)

ゴムノキ (*Hevea brasiliensis*)

大麦 (*Hordeum vulgare*)

カラハナソウ (*Humulus lupulus*)

アメリカイモ (*Ipomoea batatas*)

オニグルミ (*Juglans regia*)

レンズマメ (*Lens culinaris*)

アマ (*Linum usitatissimum*)

トマト (*Lycopersicon lycopersicum*)

リンゴ属 (*Malus spp.*)

キヤツサバ (*Manihot esculenta*)

ムラサキウマゴヤシ (*Medicago sativa*)

バショウ属 (*Musa spp.*)

タバコ [*Nicotiana tabacum* (*N. rustica*)]

オリーブ (*Olea europaea*)

イネ (*Oryza sativa*)

アズキ (*Phaseolus lunatus*)

ゴガツササゲ (*Phaseolus vulgaris*)

トウヒ (*Picea abies*)

マツ属 (*Pinus spp.*)

シロエンドウ (*Pisum sativum*)

サクランボ (*Prunus avium*)

モモ (*Prunus persica*)

ナシ (*Pyrus communis*)

スグリ (*Ribes sylvestre*)

【0152】

トウゴマ (*Ricinus communis*)
 サトウキビ (*Saccharum officinarum*)
 ライムギ (*Secale cereale*)
 ジャガイモ (*Solanum tuberosum*)
 モロコシ [*Sorghum bicolor (s. vulgare)*]
 カカオ (*Theobroma cacao*)
 ムラサキツメクサ (*Trifolium pratense*)
 小麦 (*Triticum aestivum*)
 トリティカムドラム (*Triticum durum*)
 ソラマメ (*Vicia faba*)
 ブドウ (*Vitis vinifera*)
 トウモロコシ (*Zea mays*)。

【0153】

更に、本発明の除草剤組成物および相乗効果を有する除草剤混合物は、遺伝子工学的方法を含む品質改良により除草剤の作用に耐性を有する農作物においても使用可能である。

【0154】

本発明による混合物またはこれを含む除草剤組成物は、例えば直接噴霧可能な水溶液、粉末、懸濁液、高濃度の水性、油性またはその他の懸濁液または分散液、エマルジョン、油性分散液、ペースト、ダスト剤、散布剤または顆粒の形で噴霧、ミスト法、ダスト法、散布法または注入法によって適用することができる。適用形式は、完全に使用目的に基づいて決定される。

【0155】

いずれの場合にも、本発明の有効物質の可能な限りの微細分が保証されるべきである。

【0156】

不活性添加剤としては、中位乃至高位の沸点の鉱油留分、例えば燈油またはディーゼル油、更にコールタール油等、並びに植物性または動物性産出源の油、脂

肪族、環状および芳香族炭化水素、例えばパラフィン、テトラヒドロナフタレン、アルキル置換ナフタレンまたはその誘導体、アルキル化ベンゼンおよびその誘導体、アルコール、例えばメタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、シクロヘキサンノール、ケトン、例えばシクロヘキサン、強極性溶剤、例えばN-メチルピロリドン、水が使用される。

【0157】

水性使用形は乳濁液濃縮物、懸濁液、ペースト、または湿润可能な粉末、分散可能な粉末に水を添加して製造することができる。乳濁液、ペーストまたは油分散液を製造するためには、物質をそのまま、または油または溶剤中に溶解して、湿润剤、粘着付与剤、分散剤または乳化剤により水中に均質に混合することができる。しかも有効物質、湿润剤、粘着付与剤、分散剤または乳化剤および場合により溶剤または油よりなる濃縮物を製造することもでき、これは水にて希釈するのに適する。

【0158】

界面活性剤としては次のものが挙げられる。芳香族スルホン酸、たとえばリグノスルホン酸、フェノールスルホン酸、ナフタレンスルホン酸、ジブチルナフタレンスルホン酸の各アルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、並びに脂肪酸、アルキルスルホナート、アルキルアリールスルホナート、アルキルスルファート、ラウリルエーテルスルファート、脂肪アルコールスルファートのアルカリ金属塩およびアルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、並びに硫酸化ヘキサデカノール、ヘプタデカノールおよびオクタデカノールの塩、並びに硫酸化脂肪アルコールグリコールエーテルの塩、スルホン化ナフタレンおよびナフタレン誘導体とホルムアルデヒドとの縮合生成物、ナフタレン或はナフタレンスルホン酸とフェノールおよびホルムアルデヒドとの縮合生成物、ポリオキシエチレン-オクチルフェノールエーテル、エトキシル化イソオクチルフェノール、オクチルフェノール、ノニルフェノール、アルキルフェノールポリグリコールエーテル、トリブチルフェニルポリグリコールエーテル、アルキルアリールポリエーテルアルコール、イソトリデシルアルコール、脂肪アルコールエチレンオキシドー縮合物、エトキシル化ヒマシ油、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、またはポリ

オキシプロピレン、ラウリルアルコールポリグリコールエーテルアセタート、ソルビットエステル、リグニン-亜硫酸塩廃液およびメチルセルロース。

【0159】

粉末、散布剤およびダスト剤は有効物質と固状担体物質とを混合または一緒に磨碎することにより製造することができる。

粒状体、例えば被覆-、含浸-および均質粒状体は、有効物質を固状担体物質に結合することにより製造することができる。固状担体物質は例えば鉱物土、例えばシリカゲル、珪酸、珪酸塩、滑石、カオリン、石灰石、石灰、白亜、膠塊粘土、石灰質黄色粘土、粘土、白雲石、珪藻土、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、酸化マグネシウム、磨碎合成材料、肥料、例えば硫酸アンモニウム、磷酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、尿素および植物性生成物、例えば穀物粉、樹皮、木材およびクルミ穀粉、セルロース粉末および他の固状担体物質である。

【0160】

直接使用可能な製品中の本発明の混合物の濃度は、広範囲に変更可能である。通常このような組成には、約0.01～95質量%、好ましくは0.5～90質量%の本発明の混合物が含まれる。

【0161】

成分A) およびB) の有効成分を、合わせて調整してもよいが、別々に調製してもよく、および/または植物、その環境および/または種子と一緒にまたは別々に施与してもよい。有効成分を同時に施与するのが好ましい。しかしながら、これらを別々に施与することも可能である。

更に、本発明の除草剤組成物および相乗効果を有する除草剤混合物を、付加的な他の農作物保護剤、例えば殺菌剤または植物病原菌またはバクテリアを防除するための薬剤と合わせて、またはこれらとは別々に施与することができるという利点を有する。苗栄養不足、希元素欠乏などの症状治癒のために使用されるミネラル塩溶液と混合し得ること、植物に無害の油類、油濃縮物類に添加し得ることも重要である。

除草剤またはその有効物質は発芽前法または発芽後法により施用される。有効物質がある種の栽培植物にうまく適合しない場合は、下部に生長している雑草ま

たは露出している土壤には付着しても、敏感な栽培植物の葉にほとんど接触しないように、噴霧装置により除草剤を噴霧することができる（後直接撒布、レイバイ）。

【0162】

植物の発芽後処理の場合、本発明の除草剤組成物は葉部施与により施されるのが好ましい。例えば、水を担体とし、噴霧混合物を約100～1000リットル／ヘクタール用いた慣用の噴霧技術により施与が行われる。この組成物は、いわゆる「低量」および「超低量」法により、またはいわゆる粒体の形状で施与される。

【0163】

一般に、相乗効果を有する除草剤混合物は、成分A) およびB) を、相乗効果が起こる質量比で含むものである。混合物中の成分A) およびB) の割合を、1：0.002～1：800の範囲とするのが好ましく、1：0.003～1：160の範囲であると更に好ましく、1：0.02～1：160とすると特に好ましい。

【0164】

特に、本発明の混合物は式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、B1の群から選択される除草化合物（アセチルC₀Aカルボキシラーゼインヒビター（ACC））を、1：0.1～1：80、好ましくは1：0.17～1：1.6の質量割合で含むものである。

【0165】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびシクロヘキセノンオキシムエーテルの群から選択される除草化合物、好ましくはシクロキシジム、セトキシジムまたはトラルコキシジム、特にセトキシジムまたはトラルコキシジムを、1：0.4～1：80、特に1：0.67～1：16の質量割合で含むことが特に好ましい。

【0166】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびフェノキシフェノキシプロピオニ酸エステルの群から選択される除草化合

物を、1:0. 1~1:60、特に1:0. 17~1:12の質量割合で含むことが特に好ましい。

【0167】

本発明の混合物は、成分B)としてコジナフォップープロパルギルを1:0. 1~1:20、更に1:0. 17~1:4の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0168】

更に、本発明の化合物は成分B)としてフェノキシプロップーエチルを、1:0. 2~1:60、特に1:0. 34~1:12の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0169】

更に、本発明の化合物は成分B)としてヘテロシクリル-P-エチルを、1:0. 1~1:30、特に1:0. 16~1:6の質量比で含むのが極めて好ましい。

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体と、上記B2の群から選択される除草化合物（アセトラクテートシンターゼインヒビター）を、1:0. 004~1:160、特に1:0. 006~1:32の質量比で含むことが好ましい。

【0170】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびイミダゾリノンの群から選択される除草化合物を、1:0. 08~1:160、更に1:0. 13~1:32の質量割合で含むことが特に好ましい。

【0171】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてイマザピルを1:0. 12~1:80、更に1:0. 2~1:16の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0172】

更に、本発明の化合物は成分B)としてイマザキンを、1:0. 2~1:60、更に1:0. 33~1:12の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0173】

更に、本発明の化合物は成分B)としてイマザメタベンズを、1:0. 4~1

: 160、特に1:0. 66~1:32の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0174】

更に、本発明の化合物は成分B)としてイマゼタピルを、1:0. 12~1:30、特に1:0. 2~1:6の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0175】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体と、ピリミジルエーテルの群から選択される除草化合物、特にピリチオバックーナトリウムを、1:0. 008~1:24、更に1:0. 013~1:4. 8の質量比で含むことが特に好ましい。

【0176】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびスルホンアミドの群から選択される除草化合物を、1:0. 004~1:45、特に1:0. 006~1:9の質量割合で含むことが特に好ましい。

【0177】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてフルメトスラムを、1:0. 1~1:45、特に1:0. 17~1:9の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0178】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてメトスラムを、1:0. 004~1:12、特に1:0. 006~1:2. 4の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0179】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体と、スルホニル尿素の群から選択される除草化合物を、1:0. 004~1:24、特に1:0. 006~1:4. 8の質量比で含むことが特に好ましい。

【0180】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてハロスルフロンメチル、リムスルフロンまたはN-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1, 3, 5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)ベンゼンスルホンアミドを、1:0. 02~1:24、特に1:0. 03~1:4. 8の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0181】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてニコスルフロンを、1:0.02～1:24、特に1:0.03～1:4.8の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0182】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてピリミスルフロン-メチルまたはプロスルフロンを、1:0.04～1:24、特に1:0.06～1:4.8の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0183】

更に、本発明の混合物は、成分B)としてチオフェンスルフロン-メチル、トリベンウロン-メチルまたはスルホスルフロンを、1:0.04～1:12、特に1:0.06～1:2.4の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0184】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB3の除草化合物(アミド)、特にフルチアミドを、1:1～1:400、特に1:0.6～1:80の質量比で含むのが好ましい。

【0185】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB4の群から選択される除草化合物(オーキシン除草剤)を、1:0.1～1:150、特に1:0.67～1:30の質量比で含むのが好ましい。

【0186】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびピリジンカルボン酸、特にクロピラリドを、1:0.1～1:150、特に1:0.67～1:30の質量比で含むのが特に好ましい。

【0187】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および2,4-Dを、1:0.2～1:150、特に1:0.33～1:30の質量比で含むのが好ましい。

【0188】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、

およびB 5 の群から選択される除草化合物（オーキシン転移インヒビター）、特にジフルフェンゾピルを、1：0. 06～1：20、特に1：0. 1～1：4の質量比で含むのが好ましい。

【0189】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 6 の群から選択される除草化合物（カロテノイド生合成インヒビター）を、1：0. 1～1：120、特に1：0. 17～1：24の質量比で含むのが好ましい。

【0190】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびイソキサフルトールまたはイソキサクロロトールを、1：0. 1～1：40、特に1：0. 17～1：8の質量比で含むのが特に好ましい。

【0191】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体と、メソトリオンまたはケトスピラドックスを1：0. 1～1：60、更に1：0. 16～1：12の質量比で含むのが特に好ましい。

【0192】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびスルコトリオンを、1：0. 4～1：120、特に1：0. 66～1：2

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 8 の群から選択される除草化合物（グルタミンシンセターゼインヒビター）、好ましくはグルホシネートーアンモニウムを、1：0. 04～1：120、特に1：0. 06～1：24の質量比で含むのが特に好ましい。

【0193】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 7 の群から選択される除草化合物（エノールピルビルシキメート-3-ホスフェートシンターゼインヒビター（E S P S ））、好ましくはグリホセートまたはスルホセートを、1：1. 4～1：216、特に1：2. 4から1：43. 2の質量比で含むのが好ましい。

【0194】

また、本発明の式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB8の除草化合物（グルタミンシンセターゼインヒビター）、好ましくはグルホシネットーアンモニウムを1:0.04~1:120、特に1:0.06~1:24の質量比で含むのが好ましい。

【0195】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB9の群から選択される除草化合物（脂質合成インヒビター）を、1:0.24~1:800、特に1:0.40~1:160の質量比で含むのが好ましい。

【0196】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびクロロアセトアニリドの群から選択される除草剤を、1:0.24~1:800、特に1:0.4~1:160の質量比で含むのが特に好ましい。

【0197】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびジメテンアミドまたはS-ジメテンアミドを、1:0.24~1:400、特に1:0.4~1:80の混合比で含むのが極めて好ましい。

【0198】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびアセトクロールを、1:1~1:800、特に1:1.67~1:160の質量比で含むのが好ましい。

【0199】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびメタクロールまたはS-メタクロールを、1:0.24~1:800、特に1:0.40~1:160の質量比で含むのが好ましい。

【0200】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびチオ尿素の群から選択される除草剤混合物を、1:0.4~1:800、

特に1:0.66~1:160の質量比で含むのが好ましい。

【0201】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体とベンチオカルブを、1:4~1:800、特に1:6.6~1:160の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0202】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB10の群から選択される除草化合物（有糸分裂インヒビター）、好ましくはジニトロアニリン、特にベンジメタリンを、1:1.5~1:600、特に1:2.5から1:120の質量比で含むのが好ましい。

【0203】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB11の群から選択される除草化合物（プロトポルフィリノゲンIXオキシダーゼインヒビター）を、1:0.002~1:120、特に1:0.003~1:24の質量比で含むのが好ましい。

【0204】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびジフェニルエーテルの群から選択される除草化合物、特にアシフルオロフェンまたはアシフルオロフェン-ナトリウムを、1:0.2~1:60、特に1:0.33~1:12の質量比で含むのが特に好ましい。

【0205】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびオキシジアゾールの群から選択される除草化合物、特にオキサジアルギルを、1:0.2~1:120、特に1:0.33~1:24の質量比で含むのが好ましい。

【0206】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および環式イミドの群から選択される除草化合物を、1:0.002~1:60、特に1:0.003~1:12の質量比で含むのが好ましい。

【0207】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびカルフェントラゾン-エチルを、1:0.002~1:7、特に1:0.003~1:1.4の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0208】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびシニドン-エチルまたはフルミコッラック-ペンチルを、1:0.012~1:7、特に1:0.02~1:1.4の質量比で含むのが好ましい。

【0209】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびブクフェンアシルを、1:0.02~1:60、特に1:0.03~1:1.2の質量比で含むのが好ましい。

【0210】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびJV485を、1:0.2~1:60、特に1:0.3~1:1.2の質量比で含むのが好ましい。

【0211】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB12の群から選択される除草化合物（光合成インヒビター）を、1:1~0.12:800、特に1:0.2~1:160の質量比で含むのが好ましい。

【0212】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびピリデートまたはピリダフォルを、1:1~1:300、好ましくは1:1.67から1:60の質量比で含むと特に好ましい。

【0213】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびベンゾチアジアジノンの群から選択される除草化合物、特にベンタゾンを1:1.92~1:288、特に1:3.2~1:57.6の質量比で含むのが特に好ましい。

【0214】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびジピリジレンの群から選択される除草化合物、特にパラクアットージクロリドを、1:0.4~1:160、特に1:0.66~1:32の質量比で含むのが特に好ましい。

【0215】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および尿素の群から選択される除草化合物、特にジウロンまたはイソプロツロンを、1:1~1:320、特に1:1.67~1:64の質量比で含むのが特に好ましい。

【0216】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびフェノールの群から選択される除草化合物、特にブロモキシニルを、1:0.4~1:140、更に1:0.67~1:28の質量比で含むのが特に好ましい。

【0217】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびクロリダゾンを、1:2~1:800、特に1:3.3~1:160の質量比で含むのが好ましい。

【0218】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびトリアジンの群から選択される除草化合物、特にアトラジンまたはテルブチラジンを、1:1~1:800、特に1:1.67~1:160の質量比で含むのが好ましい。

【0219】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびトリアジノンの群から選択される除草化合物、特にメトリブジンを、1:0.12~1:60、特に1:0.2~1:12の質量比で含むのが好ましい。

【0220】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB13の群から選択される除草化合物（共同剤）、特にオキシラン、特にトリジファンを、1:2~1:300、特に1:3、33~1:60の質量比で含むのが好ましい。

【0221】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB14の群から選択される除草化合物（生長物質）を、1:0.1~1:240、特に1:0.167~1:48の質量比で含むのが好ましい。

【0222】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびアリールオキシアルカン酸の群から選択される除草化合物を、1:0.2~1:240、特に1:0.33~1:48の質量比で含むのが好ましい。

【0223】

本発明の混合物は、成分B）としてフルオロキシピルを、1:0.2~1:80、特に1:0.33~1:16の質量比で含むのが極めて好ましい。

また、本発明の混合物は成分B）としてMCPAまたはメコプロップーPを、1:1.6~1:240、特に1:2.67~1:48の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0224】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、および安息香酸の群から選択される除草化合物、特にジカンバを、1:0.3~1:160、特に1:0.5~1:32の質量比で含むのが極めて好ましい。

【0225】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびキノリンカルボン酸の群から選択される除草化合物、特にキンクロラックを、1:0.1~1:120、特に1:0.16~1:24の質量比で含むのが好ましい。

【0226】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、

およびB 1 6 の群から選択される除草化合物（種々の他の除草剤）、特にトリアジフラムを、1：0. 2～1：150、特に1：0. 3～1：30の質量比で含むのが好ましい。

【0227】

また、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 1～B 1 6 の群から選択される2種類の除草化合物を、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体対、B）の各除草剤成分の質量比を上記範囲で含むのが好ましい。

【0228】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 2 の群から選択される除草化合物およびB 1 4 の群から選択される除草化合物を、1：0. 004：0. 1～1：160：240、特に1：0. 006：0. 16～1：32：48の質量比で含むのが好ましい。

【0229】

本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 5 の群から選択される除草化合物およびB 1 4 の群から選択される除草化合物を、1：0. 06：0. 1～1：20：240、更に1：0. 1：0. 16～1：4：48の質量比で含むのが特に好ましい。

【0230】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 1 2 の群から選択される除草化合物およびB 1 4 の群から選択される除草化合物を、1：0. 24：0. 12～1：80：800、更に1：0. 48：0. 2～1：16：160の質量比で含むのが特に好ましい。

【0231】

更に、本発明の混合物は式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB 1 2 の群から選択される除草化合物と、更にB 1 2 の群から選択される除草化合物とを、1：0. 12：0. 12～1：800：800、更に1：0. 2：0. 2から1：160：160の質量比で含むのが特に好ましい。

【0232】

更に、本発明の混合物は、式Iの3-ヘテロシクリル置換ベンゾイル誘導体、およびB12の群から選択される除草化合物と、更にB14の群から選択される除草化合物とを、1:0, 12:0, 12~1:800:240、更に1:0, 2:0, 16~1:160:48の質量比で含むのが特によい。

純粋な除草剤混合物、すなわち製剤助剤を使用しない場合の施与割合は、施与目的、季節、目的の植物および生長段階に応じて、ヘクタールあたりの有効成分(a. s.)を2~5000g、好ましくは2~4500g、特に8~4500gとする。

【0233】

各群の有効成分または成分Bの有効成分の好ましい施与割合を表2に記載する。

【0234】

【表3】

表 2

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/m ²)
B1 アセチル-α-カルボキシラーゼインヒビター	シクロヘキセノンオキシムエーテル		25-400
	シクロキシジム		100-400
	セトキシジム		100-400
	トランコキシジム		100-400
	フェニキルエキシブロヒドニックエスカル	クロジナフポップア-ブロソルギルヨ	25-300
		フェノキサブロップ-エチル	25-100
		フェノキサブロップ-P-エチル	50-300
B2 アセトラクトートシンターゼインヒビター(ALS)			25-150
			1-800
			20-400
		イマザビル	30-400
		イマザキン	50-300
		イマザメタベンズ	100-800
		イマザエトピル	30-150
		イマザモックス	20-120
		ピリミジルエーテル	2-120
		ピリチオバク-ナトリウム	2-120

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
	スルホンアミド		1-25
	フルメトラム	フルメトラム	1-20
	メトラム	メトラム	25-225
	スルホニル尿素		1-60
	ハロスルフロン-メチル	ハロスルフロン-メチル	5-120
	ニコスルフロン	ニコスルフロン	1-120
	ピリミスルフロン-メチル	ピリミスルフロン-メチル	10-120
	プロスルフロン	プロスルフロン	10-120
	リムスルフロン	リムスルフロン	5-120
	チフェンスルフロン-メチル	チフェンスルフロン-メチル	10-60
	トリベヌロン-メチル	トリベヌロン-メチル	10-60
	N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロ-メチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロ-メチル)ベンゼンスルホンアミド		5-120
B3	アミド	スルホスルフロン	10-60
B4	オーキシソ除草剤		250-2000
	-	フルチアミド	250-2000
			25-750

【表5】

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
	ピリジンカルボキシ酸		25-750
	クロピラリド		25-750
	2,4-D		50-750
B5 オーキシン転移インヒビター			15-100
B6 カロテノイド合成インヒビター	ジフルフェンゾピル		15-100
			25-600
	イソオキサフルトール		25-200
	スルコトリオン		100-600
	メントリオン		25-300
	イソオキサクロルトール		25-200
	ケトスピラドックス		25-300
B7 ホスフエートシンターゼ インヒビター(EPSPS)			360-1080
	グリホサート		360-1080
	スルホサート		360-1080
B8 グルタミンシンペターゼインヒビター			10-600
	グルホシネート-アンモニウム		10-600
B9 脂質合成インヒビター			60-4000
	クロロアセタニリド		60-4000

【表6】

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
		ジメテンアミド	60-2000
		ジメテンアミド	60-2000
	アセトクロール	250-4000	
	メトルアクロール	60-4000	
	メトルアクロール	60-4000	
	チオ尿素	100-4000	
	ベンチオカルブ	1000-4000	
B10 有糸分裂イノヒビター			375-3000
	ジニトロアニリン		375-3000
	ベンジメタリン		375-3000
B11 インヒビター	プロトポルフィリノゲンオキシダーゼ	ベンジメタリン	375-3000
	ジフェニルエーテル		0.5-600
		アシフルオルフェン	50-300
		アシフルオルフェンナトリウム	50-300
	オキサチアゾール		50-600
		オキサジアルギル	50-600
	シクリックイミド		0.5-300
		カルフェントラゾン-エチル	0.5-35

【表7】

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
	シリコン-エチル	シリコン-エチル	3-35
	フルミクロラックペンチル	フルミクロラックペンチル	3-35
	ブタフエンシアシル	ブタフエンシアシル	5-300
IV 485			50-300
B12 光合成インヒビター			30-4000
	ピリデート	ピリデート	250-1500
	ピリダホル	ピリダホル	250-1000
	ベンゾチアジアジノン	ベンゾチアジアジノン	480-1440
	ベンタジン	ベンタジン	480-1440
	ジピリジレン	ジピリジレン	100-800
	パラクアトジクロリド	パラクアトジクロリド	100-800
尿素		尿素	250-1600
	ジウロン	ジウロン	250-1600
	イソプロトロン	イソプロトロン	250-1600
フェノール		フェノール	100-700
	プロモキシニル	プロモキシニル	100-700
	クロリダゾン	クロリダゾン	500-4000
チアジン		チアジン	250-4000
	アトラジン	アトラジン	250-4000

成分 B	有効成分の種類	有効成分	施与割合 (g/ha)
	トリアジノン	ターブチルアジン	250-4000
	メトリブジン		30-300
B13 共同葉	オキシラン	トリジファン	500-1500
B14 生長物質	アリルオキシアルカルノイック酸	フルオロオキシピル	50-1200
		MCPA	50-400
	安息香酸	メコプロック	400-1200
			75-800
	ジカルボン酸		75-800
B16 種々その他の除草剤	キンクロラック		25-600
	トリアジフラン		50-750

● 必要に応じて、10-50 g/haのクロキントセットを添加してもよい。

[使用実施例]

本発明の混合物を、発芽前法または発芽後法（葉部処理）により施与した。成分Bの除草化合物を、配合物中に市販製品のまま含まれるように施した。

【0236】

数種類の温室実験と、小区画における数種類の野外実験（土壤として、砂質ローム（pH 6.2～7.0）または砂質粘度（pH 5.0～6.7）の用地を使用）を行った。

【0237】

有害植物はサイズと発育段階が異なり、生育習性に応じて平均的に5～20cmであった。

【0238】

成分A）およびB）の除草活性化合物を、順次または混合して施与したが、混合施与の場合は、タンクミックス（tank mix）と、レディミックス（readymix）とし、乳濁液、水溶液または懸濁液の形状で使用され、ビヒクルは水とした（300～400リットル/ヘクタール）。野外実験の場合には、可動式プロット噴霧器により施与を行った。

【0239】

試験期間は3～8週間に及び、後の時点でスタンドを観察した。

【0240】

除草剤組成物の損害を、未処理対照試験区と比較した0%～100%の尺度を基準として評価した。ここで0は被害のないこと、100は植物の完全な破壊を意味する。

【0241】

以下の実施例により、本発明により使用され、他の使用可能性も有する除草剤組成物の作用を示す。

【0242】

これらの実施例において、個々の活性成分の足し合わせた効果のみが期待されるEの値をS. R. コルビーの方法により計算した（除草剤の組合せの相乗効果および拮抗的応答の計算、Weeds 15, 20ページ以降（1967））。

【0243】

この計算は以下の式により行われる。

$$E = X + Y - XY / 100$$

上記式中、符号は以下の意味を有する。

【0244】

X = 施与割合 a における成分 A) の除草作用の割合。

【0245】

Y = 施与割合 b における成分 B) の除草作用の割合。

【0246】

E = 施与割合 a + b (%) における成分 A) + B) の期待される除草効果。

【0247】

観察値が、コルビーの式により計算された値 E を上回る場合に、相乗効果があるものとされる。

【0248】

本発明の除草剤混合物は、個々の成分を単独で用いた場合に観察される効果を基準としてコルビーの式により期待されている除草効果よりも大きな除草効果を奏するものである。

【0249】

この実験の結果を以下の表3～82に示す。

【0250】

これらの実験では以下の植物を使用した。

【0251】

【表9】

学名	一般名
<i>Abutilon theophrasti</i>	イチビ
<i>Alopeurus myosuroides</i>	スズメノテッポウ
<i>Amaranthus retroflexus</i>	アオビュ
<i>Anthemis mixta</i>	ローマカミツレ
<i>Bidens pilosa</i>	コセンダングサ
<i>Brachiaria plantaginea</i>	ブラキアリア・プランタギネア
<i>Chenopodium album</i>	アカザ
<i>Cyperus iria</i>	コゴメカヤツリ
<i>Cyperus species</i>	カヤツリグサ
<i>Digitaria ascendens</i>	ジギタリア・アドセンデンス
<i>Digitaria sanguinalis</i>	ヒメシバ
<i>Echinochloa crus-galli</i>	イヌビエ
<i>Galium aparine</i>	ヤエムグラ
<i>Geranium carolinianum</i>	ゲラニウム・カロリニアヌム
<i>Ipomoea acuminata</i>	イポモエア・アクミナタ
<i>Ipomoea lacunosa</i>	イポモエア・ラクノサ
<i>Ipomoea purpurea</i> var. <i>diversifolia</i>	マルバアサガオ
<i>Ipomoea</i> ssp. [sic]	イモ属
<i>Lolium perenne</i>	ロリウム・ペレネ
<i>Panicum miliaceum</i>	キビ
<i>Phalaris spec.</i>	クサヨシ
<i>Richardia brasiliensis</i>	リカルディア・ブラシリエンシス
<i>Setaria faberi</i>	アキノエノコログサ
<i>Setaria viridis</i>	エノコログサ
<i>Sorghum bicolor</i>	モロコシ
<i>Sorghum halepense</i>	セイバンモロコシ
<i>Stellaria media</i>	ハコベ
<i>Triticum aestivum</i>	コムギ
<i>Veronica</i> ssp. [sic]	イヌノフグリ属
<i>Zea mays</i>	トウモロコシ

【0252】

表3：野外のアカザ (*Chenopodium album*) に対する、化合物 I a. 3 および「シクロキシジム」(B 1) の除草効果 (発芽後処理)

【0253】

【表10】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	シクロキシジム		
50	---	92	---
---	100	0	---
50	100	98	92

【0254】

表4：野外のヒメシバ (*Digitaria sanguinalis*) に対する、化合物Ia. 3および「シクロキシジム」(B1) の除草効果(発芽後処理)

【0255】

【表11】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	シクロキシジム		
50	---	57	---
---	100	81	---
50	100	98	92

【0256】

表5：野外のイチビ (*Abutilon theophrasti*) に対する、化合物Ia. 3および「セトキシジム」(B1) の除草効果(発芽後処理)

【0257】

【表12】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	セトキシジム		
50	---	85	---
---	160	0	---
50	160	94	85

【0258】

表6：野外のエノコログサ (*Setaria viridis*) に対する、化合物Ia. 3およ

び「セトキシジム」(B1)の除草効果(発芽後処理)

【0259】

【表13】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	セトキシジム		
100	---	75	---
---	160	93	---
100	160	99	98

【0260】

表7:野外のスズメノテッポウ (*Alopecurus myosuroides*)に対する、化合物Ia.3および「コジナフォップ-プロパルギル+クロキントセット」(B1)の除草効果(発芽後処理)

【0261】

【表14】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	クロジナホップ- プロパルギル+ クロキントセット		
7.5	---	10	---
---	40	63	---
75	40	94	67

【0262】

表8:野外のスズメノテッポウ (*Alopecurus myosuroides*)に対する、化合物Ia.3および「フェノキサプロップ-エチル」(B1)の除草効果(発芽後処理)

【0263】

【表15】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	フェノキサプロップ-エチル		
75	---	10	---
---	83	82	---
75	83	94	84

【0264】

表9：野外のヤエムグラ (*Galium aparine*) に対する、化合物Ia. 3および「フェノキサプロップ-エチル」(B1)の除草効果(発芽後処理)

【0265】

【表16】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	フェノキサプロップ-エチル		
75	---	63	---
---	83	0	---
75	83	75	63

【0266】

表10：温室のアオビュ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物Ia. 3および「フェノキサプロップ-エチル」(B1)の除草効果(発芽後処理)

【0267】

【表17】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	フェノキサプロップ-エチル		
15.6	---	80	---
---	31.2	0	---
15.6	31.2	95	80

【0268】

表11：温室のスズメノテッポウ (*Alopecurus myosuroides*) に対する、化合物

I a. 33 および「イマザピル」 (B 1) の除草効果 (発芽後処理)

【0269】

【表18】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	イマザピル		
15.6	---	40	---
---	250	90	---
15.6	250	95	94

【0270】

表12：温室のイモ属 (*Ipomoea spp*) に対する、化合物 I a. 33 および「イマザピル」 (B 1) の除草効果 (発芽後処理)

【0271】

【表19】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	イマザピル		
3.9	---	50	---
---	62.5	85	---
3.9	62.5	95	93

【0272】

表13：野外のコセンダングサ (*Bidens pilosa*) に対する、化合物 I a. 3 および「イマザキン」 (B 2) の除草効果 (発芽後処理)

【0273】

【表20】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	イマザキン		
75	---	30	---
---	150	45	---
75	150	95	62

【0274】

表14：野外のハコベ (*Stellaria media*) に対する、化合物Ia.3および「イマザメタベンズ」(B2)の除草効果(発芽後処理)

【0275】

【表21】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	イマザメタベンズ		
75	---	91	---
---	525	0	---
75	525	99	91

【0276】

表15：野外のイポモエア・アクミナタ (*Ipomoea acuminata*) に対する、化合物Ia.3および「イマゼタビル」(B2)の除草効果(発芽後処理)

【0277】

【表22】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	イマゼタビル		
75	---	25	---
---	70	33	---
75	70	95	50

【0278】

表16：野外のマルバアサガオ不同葉変種 (*Ipomoea purpurea* var. *diversifolia*) に対する、化合物Ia. 3 および「イマザタピル」(B2) の除草効果(発芽後処理)

【0279】

【表23】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	イマザタピル		
75	---	93	---
---	70	58	---
75	70	99	97

【0280】

表17：温室のイヌビエ (*Echinochloa crus-galli*) に対する、化合物Ia. 3 3 および「ピリチオバクーナトリウム」(B2) の除草効果(発芽後処理)

【0281】

【表24】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	ピリチオバクーナトリウム		
1.9	---	55	---
---	7.8	10	---
1.9	7.8	75	59

【0282】

表18：温室のイヌノフグリ属 (*Veronica* spp.) に対する、化合物Ia. 33 および「メトスラム」(B2) の除草効果(発芽後処理)

【0283】

【表25】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	メトストラム		
62.5	---	20	---
---	1.9	40	---
62.5	1.9	75	52

【0284】

表19：温室のスズメノテッポウ (*Alopecurus myosuroides*) に対する、化合物 Ia. 33 および「ハロスルフロン-メチル」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0285】

【表26】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ハロスルフロン-メチル		
62.5	---	40	---
---	31.2	45	---
62.5	31.2	85	67

【0286】

表20：温室のアオビュ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物 Ia. 33 および「ハロスルフロン-メチル」(B2) の除草効果 (発芽後処理)

【0287】

【表27】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ハロスルフロン-メチル		
7.8	---	70	---
---	7.8	80	---
7.8	7.8	98	94

【0288】

表21：野外のイポモエア・ラクノサ (*Ipomoea lacunosa*) に対する、化合物I

a. 33および「ニコスルフロン」(B2)の除草効果(発芽後処理)

【0289】

【表28】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	ニコスルフロン		
75	---	69	---
---	35	39	---
75	35	90	81

【0290】

表22：温室のアオビュ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物Ia.5

0および「ニコスルフロン」(B2)の除草効果(発芽後処理)

【0291】

【表29】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.50	ニコスルフロン		
3.9	---	10	---
---	1.9	65	---
3.9	1.9	80	69

【0292】

表23：野外のアキノエノコログサ (*Setaria faberi*) に対する、化合物Ia.

33および「N-[[[4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)ベンゼンスルホンアミド」(B2)の除草効果(発芽後処理)

【0293】

【表30】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	N-[[[-4-メトキシ-6-(トリフルオロメチル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]-アミノ]カルボニル]-2-(トリフルオロメチル)ベンゼンスルホンアミド		
75	---	65	---
---	50	0	---
75	50	73	65

【0294】

表24：温室のイチビ (*Abutilon theophrasti*) に対する、化合物Ia. 3および「2, 4-D」(B4) の除草効果(発芽後処理)

【0295】

【表31】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	2,4-D		
15.6	---	70	---
---	62.5	40	---
15.6	62.5	85	82

【0296】

表25：温室のアオビュ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物Ia. 3および「2, 4-D」(B4) の除草効果(発芽後処理)

【0297】

【表32】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コレビ一値 E
Ia.3	2,4-D		
15.6	---	55	---
---	62.5	20	---
15.6	62.5	70	64

【0298】

表26：野外のパラリス種 (*Phalaris spec.*) に対する、化合物Ia.3および「2,4-D」(B4)の除草効果(発芽後処理)

【0299】

【表33】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コレビ一値 E
Ia.3	2,4-D		
75	---	20	---
---	500	20	---
75	500	43	36

【0300】

表27：温室のイモ類 (*Ipomoea spp.*) に対する、化合物Ia.3および「イソキサフルトール」(B6)の除草効果(発芽後処理)

【0301】

【表34】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コレビ一値 E
Ia.3	イソキサフルトール		
31.2	---	75	---
---	62.5	55	---
31.2	62.5	90	89

【0302】

表28：温室のエノコログサ (*Setaria viridis*) に対する、化合物Ia. 3および「イソキサフルトール」(B6) の除草効果(発芽後処理)

【0303】

【表35】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	イソキサフルトール		
15.6	---	80	---
---	31.2	30	---
15.6	31.2	90	86

【0304】

表29：野外のイポモエア・アクミナタ (*Ipomoea acuminata*) に対する、化合物Ia. 3および「スルコトリオン」(B6) の除草効果(発芽後処理)

【0305】

【表36】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	スルコトリオン		
75	---	25	---
---	300	86	---
75	300	98	90

【0306】

表30：温室のアオビュ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物Ia. 50および「スルコトリオン」(B6) の除草効果(発芽後処理)

【0307】

【表37】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.50	スルコトリオン		
31.2	---	60	---
---	250	45	---
31.2	250	80	78

【0308】

表31：野外のゲラニウムカロリニアニウム (*Geranium carolinianum*) に対する、化合物 I a. 3 および「グリホセート」 (B 7) の除草効果 (発芽後処理)

【0309】

【表38】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	グリホセート		
150	---	30	---
---	840	97	---
150	840	100	98

【0310】

表32：野外のソルガム・ハレペンス (*Sorghum halepense*) に対する、化合物 I a. 3 および「グリホセート」 (B 7) の除草効果 (発芽後処理)

【0311】

【表39】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	グリホセート		
75	---	78	---
---	840	74	---
75	840	97	94

【0312】

表33：野外のメヒシバ (*Digitaria adscendens*) に対する、化合物 I a. 3 および「グリホシネット-アンモニウム」 (B 8) の除草効果 (発芽後処理)

【0313】

【表40】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	グルホシネート-アンモニウム		
75	---	90	---
---	400	75	---
75	400	100	98

【0314】

表34：温室のイヌビエ (*Echinochloa crus-galli*) に対する、化合物 I a. 3 および「グルホシネート-アンモニウム」(B 8) の除草効果(発芽後処理)

【0315】

【表41】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	グルホシネート-アンモニウム		
15.6	---	90	---
---	15.6	0	---
15.6	15.6	98	90

【0316】

表35：野外のイポモエア・アクミナタ (*Ipomoea acuminata*) に対する、化合物 I a. 3 および「グルホシネート-アンモニウム」(B 8) の除草効果(発芽後処理)

【0317】

【表42】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	グルホシネート-アンモニウム		
75	---	25	---
---	400	75	---
75	400	98	81

【0318】

表36：温室のアキノエノコログサ (*Setaria faberi*)に対する、化合物Ia.33および「グルホシネート-アンモニウム」(B8)の除草効果(発芽後処理)

【0319】

【表43】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	グルホシネート-アンモニウム		
7.8	---	90	---
---	31.2	65	---
7.8	31.2	98	96

【0320】

表37：野外のメヒシバ(*Digitaria adscendens*)に対する、化合物Ia.3および「フルフェナセット」(B3)の除草効果(発芽後処理)

【0321】

【表44】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	フルフェナセット		
75	---	90	---
---	600	58	---
75	600	100	96

【0322】

表38：温室のアオビュ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物Ia. 3 および「ジメテニアミド」 (B9) の除草効果 (発芽前処理)

【0323】

【表45】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ジメテニアミド		
31.2	---	40	---
---	125	80	---
31.2	125	100	88

【0324】

表39：温室のコゴメカヤツリ (*Cyperus iria*) に対する、化合物Ia. 3 および「ジメテニアミド」 (B9) の除草効果 (発芽前処理)

【0325】

【表46】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ジメテニアミド		
31.2	---	50	---
---	62.5	95	---
31.2	62.5	100	98

【0326】

表40：温室のヒメシバ (*Digitaria sanguinalis*) に対する、化合物Ia. 3 および「ジメテニアミド」 (B9) の除草効果 (発芽前処理)

【0327】

【表47】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	ジメテンアミド		
62.5	---	60	---
---	125	80	---
62.5	125	98	92

【0328】

表4 1：野外のキビ(*Panicum miliaceum*)に対する、化合物I a. 3 3 および「ジメテンアミド」(B 9)の除草効果(発芽後処理)

【0329】

【表4 8】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	ジメテンアミド		
50	---	87	---
---	841	23	---
50	841	94	90

【0330】

表4 2：野外のソルガム・ハレペンス(*Sorghum halepense*)に対する、化合物I a. 3 3 および「ジメテンアミド」(B 9)の除草効果(発芽後処理)

【0331】

【表4 9】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	ジメテンアミド		
75	---	78	---
---	1120	7	---
75	1120	90	80

【0332】

表4 3：温室のイヌノフグリ属(*Veronica spp.*)に対する、化合物I a. 3 3 および「ジメテンアミド」(B 9)の除草効果(発芽後処理)

【0333】

【表50】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	ジメテニアミド		
15.6	---	60	---
---	500	70	---
15.6	500	90	88

【0334】

表44：温室のアオビュ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物Ia. 52および「ジメテニアミド」(B9) の除草効果(発芽後処理)

【0335】

【表51】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.52	ジメテニアミド		
62.5	---	75	---
---	500	10	---
62.5	500	100	78

【0336】

表45：温室のイヌノフグリ属 (*Veronica spp.*) に対する、化合物Ia. 52および「ジメテニアミド」(B9) の除草効果(発芽後処理)

【0337】

【表52】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.52	ジメテニアミド		
15.6	---	40	---
---	500	70	---
15.6	500	100	82

【0338】

表46：温室のイチビ (*Abutilon theophrasti*) に対する、化合物Ia. 33および「アセトクロール」(B9) の除草効果(発芽後処理)

【0339】

【表53】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	アセトクロール		
7.8	---	90	---
---	31.2	0	---
7.8	31.2	100	90

【0340】

表47：温室のヒメシバ (*Digitaria sanguinalis*) に対する、化合物Ia. 3および「S-メトラクロール」(B9) の除草効果(発芽前処理)

【0341】

【表54】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	S-メトラクロール		
62.5	---	60	---
---	125	50	---
62.5	125	85	80

【0342】

表48：温室のイヌビエ (*Echinochloa crus-galli*) に対する、化合物Ia. 3および「S-メトラクロール」(B9) の除草効果(発芽前処理)

【0343】

【表55】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	S-メトラクロール		
62.5	---	60	---
---	62.5	65	---
62.5	62.5	98	86

【0344】

表49：温室のエノコログサ (*Sataria viridis*) に対する、化合物Ia. 3および「S-メトラクロール」(B9) の除草効果(発芽前処理)

【0345】

【表56】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	S-メトラクロール		
15.6	---	20	---
---	62.5	70	---
15.6	62.5	85	76

【0346】

表50：温室のイモ属 (*Ipomoea spp.*) に対する、化合物Ia. 33および「S-メトラクロール」(B9) の除草効果(発芽後処理)

【0347】

【表57】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	S-メトラクロール		
62.5	---	80	---
---	62.5	0	---
62.5	62.5	90	80

【0348】

表51：温室のイヌノフグリ属 (*Veronica spp.*) に対する、化合物Ia. 33 および「S-メトラクロール」(B9) の除草効果(発芽後処理)

【0349】

【表58】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	S-メトラクロール		
62.5	---	80	---
---	125	0	---
62.5	125	98	80

【0350】

表52：野外のコゴメカヤツリ (*Cyperus iria*) に対する、化合物Ia. 16 および「ベンチオカルブ」(B9) の除草効果(発芽後処理)

【0351】

【表59】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.16	ベンチオカルブ		
75	---	60	---
---	3000	50	---
75	3000	92	80

【0352】

表53：野外のブラチアリア・プランタギネア (*Brachiaria plantaginea*) に対する、化合物Ia. 3 および「ベンジメタリン」(B10) の除草効果(発芽後処理)

【0353】

【表60】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	ベンジメタリン		
75	---	96	---
---	990	0	---
75	990	98	96

【0354】

表54：野外のヤエムグラ (*Galium aparine*) に対する、化合物Ia.3および「アシフルオルフェン」(B11)の除草効果(発芽後処理)

【0355】

【表61】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	アシフルオルフェン		
75	---	60	---
---	100	48	---
75	100	95	79

【0356】

表55：温室のアオビコ (*Amaranthus retroflexus*) に対する、化合物Ia.3および「カルフェントラゾン-エチル」(B11)の除草効果(発芽後処理)

【0357】

【表62】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	カルフェントラゾン-エチル		
1.9	---	30	---
---	0.9	60	---
1.9	0.9	90	72

【0358】

表5 6：温室のアンテミス・ミクスタ (*Anthemis mixta*) に対する、化合物 I a . 3 および「カルフェントラゾン-エチル」(B 1 1) の除草効果 (発芽後処理)

【0359】

【表6 3】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	カルフェントラゾン-エチル		
75	---	68	---
---	30	0	---
75	30	91	68

【0360】

表5 7：野外のヤエムグラ (*Galium aparine*) に対する、化合物 I a . 3 3 および「シニドン-エチル」(B 1 1) の除草効果 (発芽後処理)

【0361】

【表6 4】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	シニドン-エチル		
1.9	---	20	---
---	7.8	90	---
1.9	7.8	100	92

【0362】

表5 8：野外のセンダングサ (*Bidens pilosa*) に対する、化合物 I a . 3 および「ピリデート」(B 1 2) の除草効果 (発芽後処理)

【0363】

【表6 5】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	ピリデート		
75	---	25	---
---	450	25	---
75	450	96	44

【0364】

表59：野外のアキノエノコログサ (*Sataria faberi*) に対する、化合物Ia.3および「ピリデート」(B12)の除草効果(発芽後処理)

【0365】

【表66】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	ピリデート		
75	---	99	---
---	450	0	---
75	450	100	99

【0366】

表60：野外のリカルディア・ブラシリエンシス (*Richardia brasiliensis*) に対する、化合物Ia.3および「ベンタゾン」(B12)の除草効果(発芽後処理)

【0367】

【表67】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	ベンタゾン		
75	---	70	---
---	1440	77	---
75	1440	99	93

【0368】

表61：野外のロリウム・ペレネ (*Lolium perenne*) に対する、化合物Ia. 3 および「パラクアットージクロリド」(B12) の除草効果(発芽後処理)

【0369】

【表68】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	パラクアットージクロリド		
75	---	10	---
---	400	97	---
75	400	100	97

【0370】

表62：温室のスズメノテッポウ (*Alopecurus myosuroides*) に対する、化合物Ia. 33 および「ジウロン」(B12) の除草効果(発芽後処理)

【0371】

【表69】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	ジウロン		
62.5	---	40	---
---	250	80	---
62.5	250	95	88

【0372】

表63：野外のハコベ (*Stellaria media*) に対する、化合物Ia. 3 および「イソプロツロン」(B12) の除草効果(発芽後処理)

【0373】

【表70】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	イソプロツロン		
75	---	91	---
---	1000	94	---
75	1000	100	99

【0374】

表64：野外のヤエムグラ (*Galium aparine*) に対する、化合物Ia.3および「プロモキシニル」(B12)の除草効果(発芽後処理)

【0375】

【表71】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	プロモキシニル		
75	---	60	---
---	470	84	---
75	470	98	94

【0376】

表65：野外のマルバアサガオ不同葉変種 (*Ipomoea purpurea* var. *diversifolia*) に対する、化合物Ia.3および「クロリダゾン」(B12)の除草効果(発芽後処理)

【0377】

【表72】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	クロリダゾン		
75	---	94	---
---	1720	40	---
75	1720	100	96

【0378】

表66：野外のイチビ (*Abutilon theophrasti*) に対する、化合物Ia. 3および「アトラジン」(B12) の除草効果(発芽後処理)

【0379】

【表73】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	アトラジン		
75	---	85	---
---	1120	32	---
75	1120	96	90

【0380】

表67：野外のアキノエノコログサ (*Setaria faberi*) に対する、化合物Ia. 3および「アトラジン」(B12) の除草効果(発芽後処理)

【0381】

【表74】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	アトラジン		
75	---	95	---
---	1120	20	---
75	1120	99	96

【0382】

表68：野外のモロコシ (*Sorghum bicolor*) に対する、化合物Ia. 33および「アトラジン」(B12) の除草効果(発芽後処理)

【0383】

【表75】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	アトラジン		
75	---	78	---
---	840	27	---
75	840	90	84

【0384】

表69：野外のセンダングサ (*Bidens pilosa*) に対する、化合物Ia.3および「メトリブジン」(B12) の除草効果(発芽後処理)

【0385】

【表76】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	メトリブジン		
75	---	25	---
---	200	38	---
75	200	73	54

【0386】

表70：温室のカヤツリ種(*Cyperus species*) に対する、化合物Ia.3および「メトリブジン」(B12) の除草効果(発芽後処理)

【0387】

【表77】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	メトリブジン		
75	---	5	---
---	200	50	---
75	200	75	53

【0388】

表71：野外のカヤツリ種(*Cyperus species*) に対する、化合物Ia.3および

「MCPA」(B14)の除草効果(発芽後処理)

【0389】

【表78】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	MC PA		
75	---	0	---
---	600	5	---
75	600	48	5

【0390】

表72:温室のアオビュ(*Amaranthus retroflexus*)に対する、化合物Ia.16および「ジカンバ」(B14)の除草効果(発芽後処理)

【0391】

【表79】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.16	ジカンバ		
100	---	96	---
---	280	25	---
100	280	100	97

【0392】

表73:野外のモロコシ(*Sorghum bicolor*)に対する、化合物Ia.33および「ジカンバ」(B14)の除草効果(発芽後処理)

【0393】

【表80】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	ジカンバ		
75	---	78	---
---	560	17	---
75	560	89	81

【0394】

表74：温室のイモ属 (Ipomoea spp) に対する、化合物Ia.3および「キンクロラック」(B14)の除草効果(発芽後処理)

【0395】

【表81】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	キンクロラック		
31.2	---	75	---
---	250	70	---
31.2	250	100	93

【0396】

表75：温室のイヌノフグリ属 (Veronica spp.) に対する、化合物Ia.3および「キンクロラック」(B14)の除草効果(発芽後処理)

【0397】

【表82】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.3	キンクロラック		
31.2	---	80	---
---	500	80	---
31.2	500	100	96

【0398】

表76：野外のイポモエア・アクミナタ (*Ipomoea acuminata*) に対する、化合物Ia.3、「ニコスルフロン」(B2) および「ジカンバ」(B14) の除草効果(発芽後処理)

【0399】

【表83】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	ニコスルフロン + ジカンバ		
75	---	23	---
---	20 + 192	89	---
75	20 + 192	97	92

【0400】

表77：野外のイヌビエ (*Echinochloa crus-galli*) に対する、化合物Ia.3、「ジフルフェンゾピル」(B5) および「ジカンバ」(B14) の除草効果(発芽後処理)

【0401】

【表84】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	ジフルフェンゾピル + ジカンバ		
75	---	98	---
---	56 + 140	5	---
75	56 + 140	99	98

【0402】

表78：野外のソルガム・ハレペンス (*Sorghum halepense*) に対する、化合物Ia.33、「ジフルフェンゾピル」(B5) および「ジカンバ」(B14) の除草効果(発芽後処理)

【0403】

【表85】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	ジフルフェンゾピル + ジカンバ		
75	---	78	---
---	60 + 150	27	---
75	60 + 150	90	84

【0404】

表79：野外のソルガム・ハルペヌス (*Sorghum halepense*) に対する、化合物 I a. 33、「ジメテンアミド」(B9) および「アトラジン」(B12) の除草効果(発芽後処理)

【0405】

【表86】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	ジメテンアミド + アトラジン		
75	---	78	---
---	840 + 960	5	---
75	840 + 960	97	79

【0406】

表80：野外のプラチアリア・プランタギネア (*Brachiaria plantaginea*) に対する、化合物 I a. 3、「ベンタゾン」(B12) および「アトラジン」(B12) の除草効果(発芽後処理)

【0407】

【表87】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.3	ベンタゾン + アトラジン		
75	---	95	---
---	800 + 800	25	---
75	800 + 800	98	96

【0408】

表81：野外のイポモエア・ラクノサ (*Ipomoea lacunosa*) に対する、化合物Ia. 33、「アトラジン」(B12) および「ジカンバ」(B14) の除草効果
(発芽後処理)

【0409】

【表88】

有効物質施与割合(g/ha)		被害(%)	コルビー値 E
Ia.33	アトラジン + ジカンバ		
75	---	69	---
---	920 + 480	83	---
75	920 + 480	99	95

【0410】

表82：野外のアキノエノコログサ (*Sataria faberi*) に対する、化合物Ia.

33、「アトラジン」(B12) および「ジカンバ」(B12) の除草効果 (発芽後処理)

【0411】

【表89】

有効物質施与割合 (g/ha)		被害 (%)	コルビー値 E
Ia.33	アトラジン + ジカンバ		
75	---	65	---
---	367 + 193	20	---
75	367 + 193	89	72

【0412】

更に、以下の実験により、本発明の混合物が農作物選択的であることが示された（表83および84）。

表83：温室のコムギ (*Triticum aestivum*)に対する化合物Ia.52と「ジメテニアミド」(B9)の植物毒性(発芽後処理)

【0413】

【表90】

有効物質施与割合 (g/ha)		フィットキシティ (%)
Ia.52	ジメテニアミド	
62.5	---	0
---	500	0
62.5	500	0

【0414】

表84：温室のトウモロコシ (*Zea mays*)に対する化合物Ia.33と「S-メトラクロール」(B9)の植物毒性(発芽後処理)

【0415】

【表91】

有効物質施与割合 (g/ha)		フィットキシティ (%)
Ia.33	S-メトラクロール	
62.5	---	0
---	125	0
62.5	125	0

【国际检索报告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte	nt Application No
PCT/EP 99/04055	

A. (CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A01N43/80 A01N43/78 // (A01N43/80,61:00), (A01N43/78,61:00)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A01N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	WO 98 28981 A (TAKAHASHI AKIHIRO ; YAMADA SHIGEO (JP); KAWANA TAKASHI (JP); KOGUCHI 9 July 1998 (1998-07-09) abstract; table 1 ---	1-15, 17-19, 21-31
X	EP 0 900 795 A (NIPPON SODA CO) 10 March 1999 (1999-03-10) cited in the application see comparative compounds A - D (line 18) and Paragraph 0083 and 0084 (line 19). ---	1-31
X	WO 96 26206 A (BASF AG ; DEYN WOLFGANG VON (DE); HILL REGINA LUISE (DE); KARDORFF) 29 August 1996 (1996-08-29) cited in the application page 30, line 25-37 ---	1-31
		-/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
"B" document published on or after the international filing date		
"C" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		
"D" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention		
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.		
"Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the International search	Date of mailing of the international search report	
19 October 1999	28/10/1999	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5515 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized Officer Decorte, D	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No.
PCT/EP 99/04055

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	WO 98 31681 A (DEYN WOLFGANG VON ;HILL REGINA LUISE (DE); RHEINHEIMER JOACHIM (DE) 23 July 1998 (1998-07-23) page 150, line 16 - line 38 -----	1-31
A	WO 97 23135 A (IDEMITSU KOSAN CO) 3 July 1997 (1997-07-03) abstract -----	1-31
A	DATABASE WPI Week 9435, 1994 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 283222 XP002117131 "Herbicidal composition used in tablet form." & JP 06 211610 A (NISSAN CHEM. IND. LTD.), 2 August 1994 (1994-08-02) abstract -----	1-31
I		

Form PCT/ISA/210 (continuation of search sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 99/04055

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9828981	A	09-07-1998	NONE	
EP 0900795	A	10-03-1999	JP 10007673 A AU 1671097 A AU 1670979 A AU 1670897 A AU 1670997 A AU 2405897 A CA 2252543 A CN 1216534 A CN 1216543 A EP 0891972 A JP 10237072 A WO 9741116 A WO 9735850 A WO 9741117 A WO 9741118 A WO 9741105 A WO 9821187 A	13-01-1998 19-11-1997 19-11-1997 17-10-1997 19-11-1997 19-11-1997 06-11-1997 12-05-1999 12-05-1999 20-01-1999 08-09-1998 06-11-1997 02-10-1997 06-11-1997 06-11-1997 06-11-1998 22-05-1998
WO 9626206	A	29-08-1996	AU 4665596 A BG 101825 A BR 9607333 A CA 2210693 A CN 1175951 A CZ 9702473 A EP 0811007 A FI 973471 A HU 9800725 A JP 11500438 T LT 97145 A,B LV 11895 A LV 11895 B NO 973861 A NZ 301272 A PL 322277 A SK 104297 A US 5846907 A	11-09-1996 30-04-1998 25-11-1997 29-08-1996 11-03-1998 13-05-1998 10-12-1997 22-08-1997 28-07-1998 12-01-1999 26-01-1998 20-12-1997 20-03-1998 22-10-1997 25-02-1999 19-01-1998 08-07-1998 08-12-1998
WO 9831681	A	23-07-1998	AU 6092998 A AU 6207698 A AU 6613398 A WO 9831676 A WO 9831682 A	07-08-1998 07-08-1998 07-08-1998 23-07-1998 23-07-1998
WO 9723135	A	03-07-1997	NONE	
JP 6211610	A	02-08-1994	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AU, AZ, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, EE, GE, HU, ID, IL, IN, JP, KG, KR, KZ, LT, LV, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, UA, US, UZ, VN, ZA

(72)発明者 キブラー, エルマル
ドイツ、D-67454、ハスロッホ、イム、
ヴァハテルシュラーク、13

(72)発明者 フォン, ダイン, ヴォルフガング
ドイツ、D-67435、ノイシュタット、ア
ン、デア、ブライヒェ、24

(72)発明者 ヴァルター, ヘルムート
ドイツ、D-67283、オブリッヒハイム、
グリューンシュタター、シュトラーセ、82

(72)発明者 オッテン, マルティナ
ドイツ、D-67069、ルートヴィッヒスハ
ーフェン、グンターシュトラーセ、28

(72)発明者 ヴェストファレン, カール-オットー
ドイツ、D-67346、シュバイア、マウス
ベルクヴェーク、58

(72)発明者 ヴァンティーゲム, ヘルヴェ
ドイツ、D-76297、シュトゥテンゼー、
ゾルハウスシュトラーセ、5

F ターム(参考) 4H011 AB01 BA05 BA06 BB06 BB08
BB09 BB13 BB14 DD03